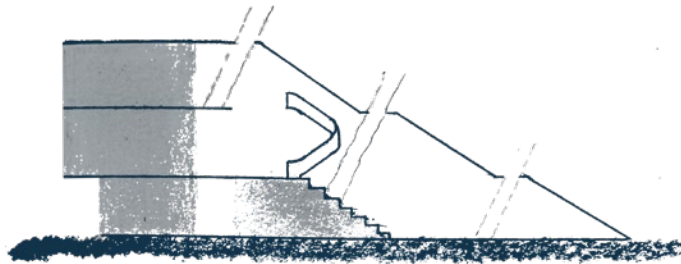
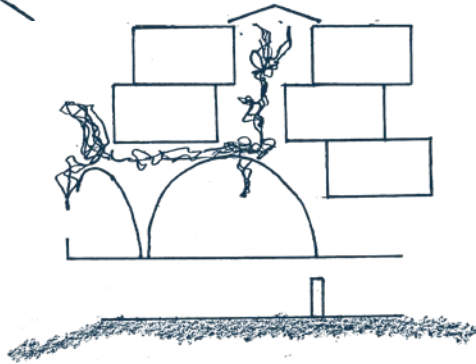
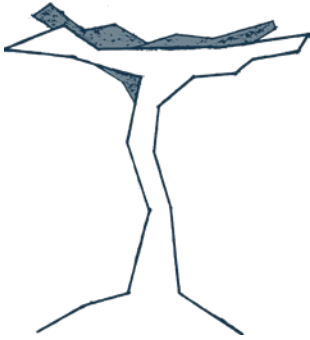


LA ARQUITECTURA COMO TERCER PROFESOR



Grado en Fundamentos de Arquitectura

Manuel Guerrero Valiente

Tutora: Esther Mayoral Campa

Curso 2020-2021



RESUMEN

El ser humano está en constante aprendizaje. Desde la infancia se adquieren multitud de conocimientos que llegan a nosotros por tres vías: formal, no formal e informal. ¿Qué tienen en común estos aprendizajes? Todos ellos ocurren en algún tipo de espacio. La educación formal tiene lugar en las escuelas; la no formal, en lugares diseñados principalmente para la enseñanza; y la informal, en actividades cotidianas que ocurren en casa, a través de medios de comunicación, en la calle, etc.

La influencia de estos espacios en el aprendizaje es significativa. Analizaremos cuatro casos de estudio de diferentes escalas o “intimidades” bajo la mirada de el libro “El tercer profesor”, con la intención de mostrar cómo la Arquitectura puede servir para potenciar diferentes sensaciones y experiencias que contribuyan a la educación de los niños.

Palabras clave: arquitectura, pedagogía, tercer profesor, fenomenología, percepción del espacio, Vittra, Reggio Emilia, Hertzberger, Tonucci.



ABSTRACT

Humans are constantly learning. From childhood, we acquire lots of knowledge that comes from three ways: formal, non-formal, and informal. What have these learning in common? All of them happen in some kind of space. Formal education takes place in the schools; non-formal in sites designed principally for teaching; and informal, in daily activities that occur at home, from mass media, in the street, etc.

The influence of these spaces in learning is meaningful. We will analyze four case-study of four different scales or “intimacies” under the gaze of “The Third Teacher” book, with the intention to show how Architecture can serve to enhance different emotions and experiences that contribute to the child’s education.

Keywords: architecture, pedagogy, third teacher, phenomenology, space perception, Vittra, Reggio Emilia, Hertzberger, Tonucci.



ÍNDICE

RESUMEN	1
ABSTRACT	3
1. CUESTIONES PREVIAS	7
i. Introducción	7
ii. Interés y oportunidad	10
iii. Motivaciones personales	12
2. ESTRUCTURA	15
i. Objetivos	15
ii. Metodología	17
iii. Aclaraciones sobre el formato	20
3. ESTADO DE LA CUESTIÓN	21
4. LA PERCEPCIÓN DE LA ARQUITECTURA EN LA INFANCIA	25
i. Psicología del espacio	26
ii. Tercer profesor: pedagogía y arquitectura	33
iii. Pedagogía Vittra y la disolución del aula	41
iv. Pedagogía Reggio Emilia y el ambiente	46
v. Montessori y su revisión arquitectónica de la mano de Herman Hertzberger	49
vi. Jugar más allá de la escuela. La ciudad de los niños	53
5. LA INFLUENCIA DEL ESPACIO EN LAS AULAS	57
i. Escuela Vittra Brotorp	57
ii. Escuela Reggio Explora	79
iii. Escuela Extendida De Opmaat	105
iv. Espacio urbano, Caminar desde el Centro	127
6. CONCLUSIONES	147
7. BIBLIOGRAFÍA	153
i. Bibliografía citada	153
ii. Índice de ilustraciones	158
iii. Filmografía	165



1. CUESTIONES PREVIAS

i. Introducción

“Alumnos del siglo XXI, profesores del siglo XX y un sistema educativo basado en metodologías del siglo XIX.”¹

El Movimiento Moderno en la Arquitectura se caracterizó por generar unos espacios universales, relativamente puros y pensados para la eficacia y funcionalidad. Sin embargo, esta universalidad se ha traducido, no en la integración, sino en normalización. Es decir, se consideraba que el hombre tenía cuatro funciones básicas: habitar, trabajar, descansar y desplazarse. Según Marcuse y Elorza, la ciudad se ha pensado y diseñado bajo la cultura de la productividad², produciendo unos tejidos urbanos que, bajo la apariencia de universales, están pensados para una parte de la población a la que se le supone que tienen unas capacidades similares.

Según Izaskun Chinchilla³, la realidad y el sentido de las cosas tienen dos caras, una “institucional” y otra de las sensaciones. La primera es objetiva, impersonal y, por defecto, dirigida a sujetos activos (cultura de la productividad) y con capacidades uniformes. No obstante, la percepción y la experiencia son mucho más fuertes, mucho más determinantes y mucho más intensas que lo que realmente se puede expresar. El fondo es mucho más que la forma.

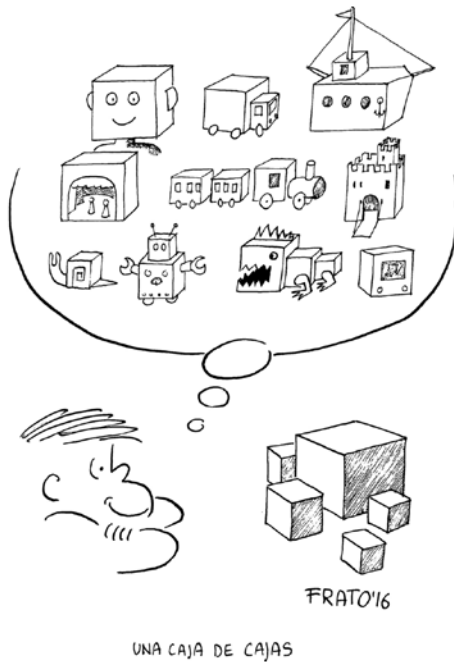


Imagen 02. La creatividad infantil. La imaginación supera los límites de la forma y la función.

◀ Imagen 01. (Portada) Boceto de los cuatro proyectos analizados.

1. CAMINO RENTERÍA, María Jesús. *Las TIC en la educación del siglo XXI*. Logroño. Universidad de la Rioja. 2017.
2. MARCUSE, Herbert; ELORZA, Antonio. *El hombre unidimensional: ensayo sobre la ideología de la sociedad industrial avanzada*. Barcelona. Ariel. 2014.
3. CHINCHILLA MORENO, Izaskun. *La ciudad de los cuidados*. Madrid. Cataratas. 2020.

El espacio es mucho más que su forma y su función, son sensaciones, emociones, experiencias... Atender esta dimensión humana de la Arquitectura es una cuestión que empieza a resurgir tras años de pensar la ciudad bajo esa cultura de la productividad, de la que hablaban Marcuse y Elorza. Conceptos como urbanismo participativo, pedagogía y arquitectura, etc., si bien no son recientes, han tomado en los últimos años un mayor protagonismo debido al interés que empiezan a mostrar los arquitectos, y los ciudadanos en general, por habitar un espacio (privado y público) del que se sientan partícipes e identificados con él.

Este trabajo se centra en una pequeña parte de esta cuestión fenomenológica, los espacios educativos. Sin embargo, se vuelve de especial importancia por múltiples factores, los niños han sido y, en parte, siguen siendo, los grandes olvidados en el plano práctico (aunque sí se ha escrito algo más sobre ellos a nivel más teórico, con autores como Tonucci, Van Eyck, Herzberger, etc.). La educación, como herramienta de modelado de las sociedades futuras, es vital que reconozca la importancia de los espacios no solo como contenedores de actividades, sino también como generadores de experiencias.

La importancia del diseño del espacio va mucho más allá de cuestiones como la forma, el color, qué materiales se utilizan, el precio de estos... Todo ello son aspectos a considerar, por supuesto, pero sin perder de vista que cada elección que el arquitecto tome tendrá un impacto en el día a día de los niños (y adultos) que habiten las escuelas, las calles y los hogares. En este sentido el libro “The third teacher” será fundamental para esta investigación.

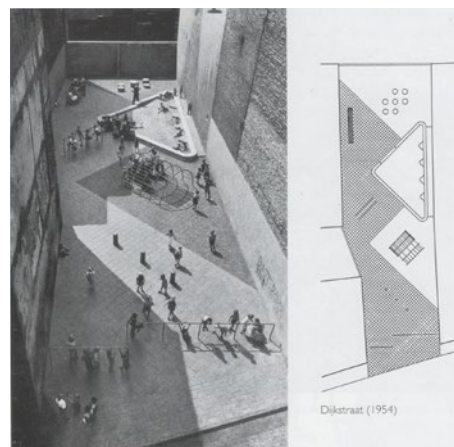


Imagen 03. *Playground Dijkstraat*. Aldo van Eyck es uno de los referentes en la consideración del juego como componente intrínseco e inevitable en la vida de los niños.

Imagen 04. *Portada del libro The Third Teacher*. ►

Este es un libro que, complementado con el pensamiento de otros autores, servirá como herramienta de análisis de los espacios educativos objeto de esta investigación. Esta simbiosis del libro con los ejemplos de proyectos actuales, ofrecerá una perspectiva del diseño arquitectónico como respuesta a las necesidades pedagógicas y como estrategia para conseguir que nuestros niños sean más que simples usuarios de unos espacios extraños, sino personas capaces de descubrir, explorar, emocionar e influir en el mundo que les rodea.

Se estructura en 8 apartados o capítulos que tratan sobre aspectos transversales en el entorno educativo: necesidades básicas, el desarrollo creativo, el ejercicio físico, la pertenencia a una comunidad, escuela sostenible, la percepción sensorial, la enseñanza inclusiva y el aprendizaje de las nuevas tecnologías.

Los capítulos se organizan bajo un discurso teórico que sirve para enfocar casos prácticos y finalizan con un workshop o taller.

TheThirdTeacher

79 Ways You Can Use Design to Transform Teaching & Learning

Estos talleres recogen distintas experiencias de los autores trabajando en un entorno real, y cómo las prácticas que proponen sobre el entorno son percibidas por los alumnos.



A Collaborative Project:
OWP/P Architects + VS Furniture + Bruce Mau Design

ii. Interés y oportunidad

“Forms follows function.”⁴

La primera oración, que significa “la forma sigue a la función” y atribuida al arquitecto norteamericano Louis Sullivan, ha sido enseñada y repetida insaciablemente por los profesores y estudiantes de Arquitectura a lo largo y ancho de todo el mundo. Pero, tal vez, aún le falte una apreciación más humana. Function follows feelings.

Un proyecto es algo más que un programa y una hoja de cuadritos en la que, a modo de tablero, hay que resolver la distribución de un espacio como si de un juego de Tetris se tratase. La Arquitectura, como decía Zumthor en su conferencia de 2003 en la Kunstscheune de Ostwestfalen-Lippe⁵ no puede ser un arte libre, sino un arte útil. En la misma conferencia, Zumthor terminaba hablando sobre la forma bella, es decir, la forma se obtiene en el proyecto, no se busca. Pero no por ello deja de ser importante, no olvidemos que una parte inherente a la Arquitectura es que esta termina construyéndose y sometida a las leyes de la física y de los materiales que se utilizan.

Por tanto, función y forma son dos aspectos clave de cualquier obra arquitectónica. Pero si nos quedamos ahí, probablemente no lleguemos a descubrir ni la mínima parte del potencial que existe en los espacios que diseñamos.

La Arquitectura tiene la capacidad de crear espacios capaces de emocionar a las personas, de hacerlas sentir cómodas, intimidadas, libres, perdidas, alegres, hacerlas deambular o dirigir las eficazmente a un sitio...

Como arquitectos debemos pensar no solo cómo ha de ser tal o cual espacio de cocina, de oficina o aula de colegio, o qué materiales se deben utilizar para que esa función se realice de la manera más eficaz posible. También tenemos el deber de reflexionar cómo se sentirá la persona que cocine, que trabaje o que, con toda probabilidad, pasará muchas mañanas de su vida junto a sus compañeros en ese espacio. Y, precisamente, la

4. SULLIVAN, LOUIS H. The tall office building artistically considered. En: *Lippincott's Magazine*. Filadelfia. JB Lippincott Co., n° 339 marzo 1896, pp-403-409.

5. ZUMTHOR, Peter. *Atmosphären*. Basel. Birkhäuser Verlag. 2006. Traducción: *Atmósferas*. Barcelona. Gustavo Gili. 2006.

Arquitectura puede ser la herramienta que permita al conjunto de la sociedad educarse hacia un modelo de vida más impersonal, productivo, mecanicista o, tal vez, fomentar los afectos, la solidaridad y relaciones más cálidas entre nosotros y con nuestro entorno, gracias a un espacio que predispone a unas u otras actitudes.

Este tema de investigación es bastante amplio, por ello, la intención del trabajo es acotar ese campo a la arquitectura, estudiar cómo esas sensaciones que puede infundir el espacio se transforman en material de aprendizaje y beneficio para una mejora del ambiente arquitectónico de niños y adultos. Este es el comienzo de una investigación que surge de un interés personal, y que tratará de alimentar y profundizar en una visión de la arquitectura y del espacio ligada a la percepción y que sitúe al usuario en el centro de la reflexión arquitectónica, tanto desde la rama de la arquitectura, como abordando otras fundamentales como la psicología, la sociología, la pedagogía, etc.



Imagen 05. Lugares de juego en la ciudad.

Imagen 06. Un alcorque vacío es fuente de creatividad.



iii. Motivaciones personales

“No es frecuente que en las escuelas de Arquitectura y Diseño Urbano se incorporen conocimientos de psicología de la percepción, pero en los casos en los que sucede, estos conocimientos son adquiridos por estudiantes inquietos a título individual y (...) se restringen a la limitada comprensión de la esfera psicológica que cada alumno/a puede hacer en solitario”⁶

Fundamentalmente en las ramas de Proyectos Arquitectónicos e Historia, Teoría y Composición Arquitectónicas, existe una cierta sensibilidad por hacer y comprender una arquitectura que sin la dimensión humana carecería de sentido. Pero en pocas ocasiones he oído mencionar la psicología de la percepción o la fenomenología. Sin embargo, en el fondo, esos conceptos estaban ahí, aunque no de manera explícita.

Durante mi formación académica, he ido leyendo textos como “La dimensión humana de la arquitectura. Aprendiendo del Team 10”⁷, “Especie de espacios”⁸ o “Urbanismo feminista”⁹, entre otros, que me han introducido en esos conceptos de la percepción del espacio y reconocer que es importante que desde el diseño se tengan en cuenta a la hora de proyectar los espacios educativos, y que tanto me marcó en mi clase de Educación Secundaria.

A través de la cultura material, la identidad, la apropiación, etc., he ido descubriendo esa dimensión humana de la arquitectura, la fenomenología de la arquitectura, como diría Steven Holl, “por un lado, existe una idea/ fuerza que impulsa la arquitectura; por otro, la estructura, el material, el espacio, el color, la luz y las sombras intervienen en su gestación”¹⁰. La arquitectura es mucho más que la forma, es capaz de construir sensaciones, y eso me resulta de muchísimo interés a nivel personal.

Imagen 07. Una experiencia juvenil. ►

6. CHINCHILLA MORENO, Izaskun, op. cit. Nota 3.

7. FERNANDEZ-LLEBREZ MUNOZ, José. *La dimensión humana de la arquitectura. Aprendiendo del Team 10. Arquitectura y Urbanismo* [online]. 2013, vol.34, n.1 [consulta 13 de marzo de 2021], pp.64-72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982013000100006&lng=es&nrm=iso.

8. PEREC, Georges. *Especie de espacios*. Barcelona. Literatura y ciencia. 2001.

9. COL-LECTIÚ PUNT 6. *Urbanismo feminista*. Barcelona. Virus editorial. 2019

10. HOLL, Steven. *Entrelazamientos*. Barcelona. Ed Gustavo Gilli. 1997, pp. 11.

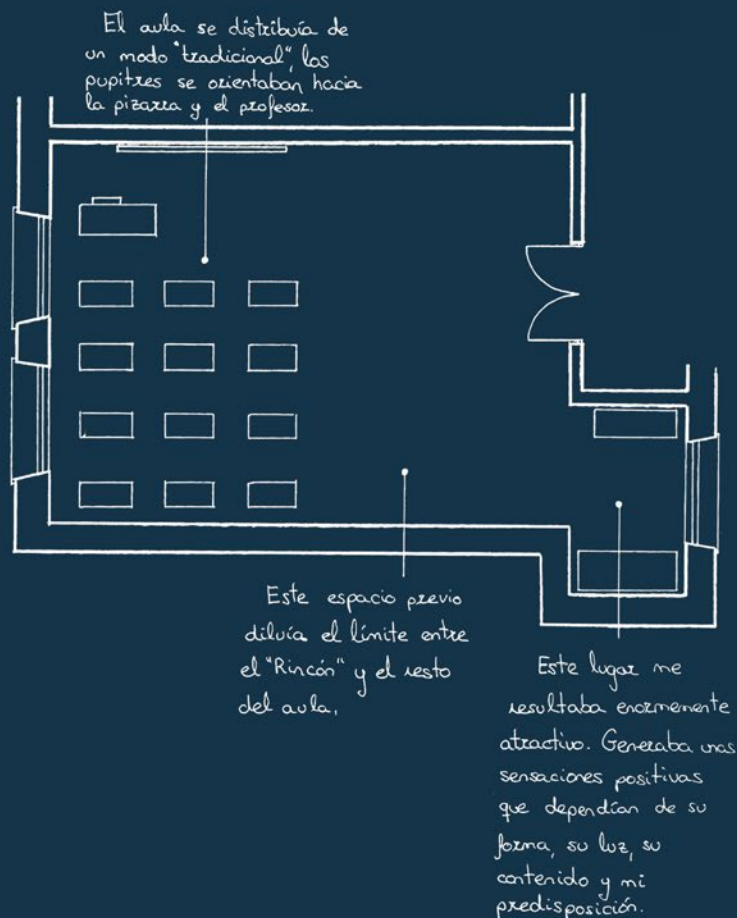
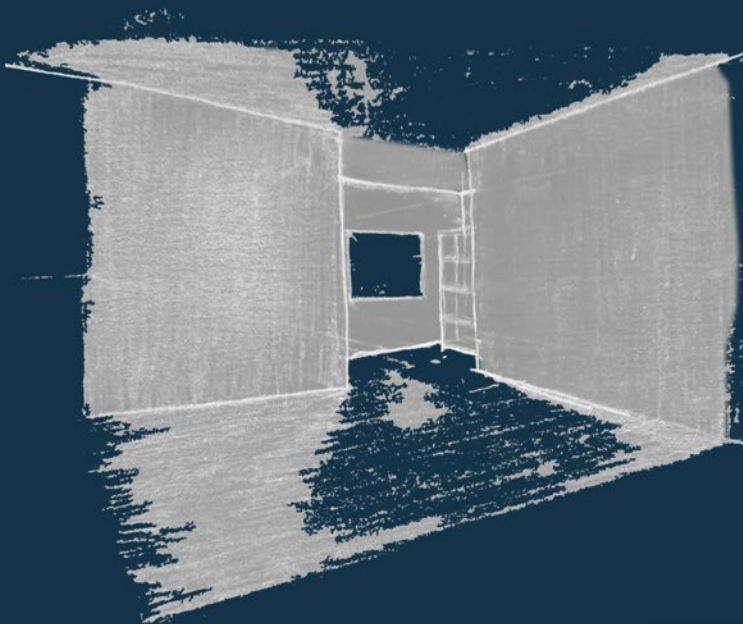
Una experiencia juvenil...

Aquella clase tenía una magia especial. No era como las demás, había mucho espacio “libre” y un rincón. Ese rincón.

Ahora, ocho años después, me doy cuenta de por qué me resultaba tan atractivo ese rincón. Era por su geometría extraña a modo de escondrijo, de espacio separado del resto del aula y con capacidad para una, como mucho dos personas.

También era porque en ese lugar habían dispuesto dos estanterías de libros, como quien coloca un mueble en un sitio “que no estorbe” más que por una decisión consciente, pero, a fin de cuentas, allí estaban. Desde pequeño me ha suscitado mucho interés el poseer una pequeña biblioteca en la que consultar despreocupadamente cualquier ejemplar que allí estuviese.

Por supuesto, también me atraía enormemente, y no lo sabía, su luz. Era una clase bastante larga y las ventanas de la fachada quedaban lejos de aquí pero ahí había otra que iluminaba, en primer plano, ese rincón.



Sin lugar a duda, lo que más me gustaba era la combinación de todas esas cosas. En cualquier otro lugar habrían pasado desapercibidas pero allí no. Esa luz, el hecho de que estar allí parecía silenciar el barullo que se producía unos metros más allá, el hecho de que me sentía atraído por los rincones de lectura...

Todas esas cosas, tanto el espacio en sí mismo como lo que en él había, me transmitía unas sensaciones de amabilidad, de acogida. Aquello era más que un rincón, era un lugar para mí, gracias a esa experiencia y sensaciones que yo era capaz de percibir, aunque no lo haya sabido hasta ocho años después.¹¹

11. Descripción propia de una de mis clases de E.S.O.



2. ESTRUCTURA

i. Objetivos

“Una entrada de luz, un aroma, el sonido de agua cayendo en una fuente son fenómenos que dan carácter especial a un lugar.”¹²

El trabajo se marca como finalidad principal el estudio del espacio arquitectónico que rodea a los niños y la importancia de estos lugares en su educación. Este es un campo de actuación de una gran amplitud y multidisciplinariedad, ya que para un acercamiento preciso debemos tener en cuenta no solo la perspectiva arquitectónica, sino también estudiar dichos espacios desde otras ramas como la Psicología o la Pedagogía.

Este trabajo pues, se plantea servir de introducción a este campo de investigación, resumir ciertas líneas teóricas que suponen el fundamento del estudio de estos espacios y, a través de ciertos proyectos a modo de casos de estudio, analizar y poner en crisis el trabajo ya realizado de otros autores, extrayendo conclusiones extrapolables a futuros proyectos, así como eventuales deficiencias que se puedan detectar y posibilidades de mejora de los mismos.

Por un lado, pretendemos analizar el concepto de “El Tercer Profesor”, entendido como las capacidades pedagógicas de la Arquitectura y, concretamente, de los espacios educativos, ya sean tradicionales o innovadores.



Imagen 08. Escuela Joséphine Baker, Dominique Coulon, La Courneuve (Francia), 2010.

12. NAVARRETE, Sandra. *Arquitectura y fenomenología* [en línea]. Universidad Uncuyo [consulta: 16 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.unidiversidad.com.ar/arquitectura-y-fenomenologia>

Esta base teórica se fundamenta en los conceptos establecidos en el libro de OWP/P Architects, VS Furniture y Bruce Mau Design¹³, que ofrece 79 ideas de diseño con un impacto directo en la enseñanza y el aprendizaje de los alumnos. Estas ideas son un punto en común entre arquitectos y educadores y surgen como resultado de una profunda investigación sobre diseño (no solo de espacios construidos o “Arquitectura”) y aprendizaje, apoyadas en la interpretación de la pedagogía de Loris Malaguzzi, de quien hablaremos más adelante.

Por otro lado, de carácter más práctico, obtener conclusiones de casos de estudio de dichos espacios educativos, de diferentes escalas (mueble, aula, edificio y ciudad). Conclusiones que nos permitan extrapolar características de dichos proyectos utilizables y/o adaptables a otros futuros. Este análisis parte de la base del libro mencionado anteriormente, es decir, estudiaremos la relación entre los conceptos que se proponen y las obras arquitectónicas, teniendo como punto de encuentro la idea de que el diseño del espacio impacta de manera significativa en el aprendizaje y la educación.

Conscientes de la limitación que supone no ahondar con el debido rigor para generar propuestas mínimamente válidas, el trabajo se centra, de manera más concreta, en abrir las puertas a futuras investigaciones que sí se propongan llevar a la realidad un proyecto basado en la percepción de los niños del espacio que les rodea, y cómo este les puede influir en unas actitudes y aptitudes determinadas. Ser el punto de partida de una investigación acerca de los espacios educativos y, posteriormente, los espacios en los que se desarrolla la actividad humana en general, sobre la influencia de su diseño en las pautas de conducta de las personas.

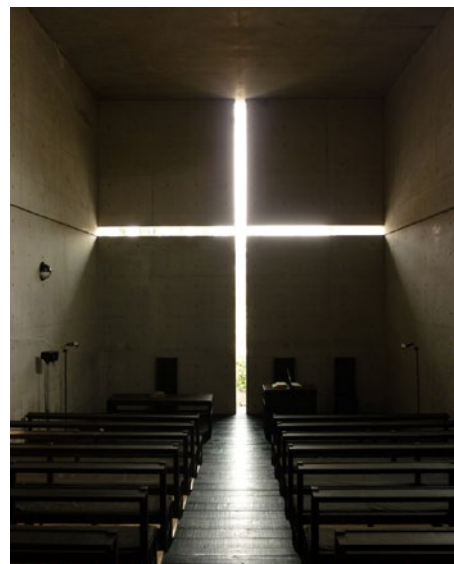


Imagen 09. *Iglesia de la Luz*, Tadao Ando, Osaka (Japón), 1989. La arquitectura tiene la capacidad de emocionar a las personas.



Imagen 10. *Guardería Ouchi*, Hibinosekkey, Youji no Shiro y Kids Desing Labo, Saga (Japón), 2017.

13. OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. *The third teacher. 79 ways you can use design to transform teaching & learning*. Nueva York. Abrams. 2010.

En resumen, este trabajo se marca como objetivo general:

⊕ Reflexionar sobre el campo de la psicología de la percepción y cómo puede influir el diseño del espacio en determinadas actitudes o potenciar y dirigir la educación en el entorno de los niños.

Y, específicamente, los siguientes objetivos:

- ⊕ Conocer los fundamentos teóricos de la fenomenología en la Arquitectura a través de diversos autores.
- ⊕ Analizar la base teórica de la que disponemos y su aplicación mediante 79 ideas de diseño para transformar la enseñanza y el aprendizaje, recogidas en el libro “The third teacher”.
- ⊕ Realizar un análisis crítico de las ideas propuestas en el libro mediante cuatro casos de estudio de escuelas primarias y contemporáneas, abarcando un amplio registro de proyectos pedagógicos de calidad y observando fortalezas y oportunidades de mejora en los mismos.
- ⊕ Servir de punto de partida, teórico y práctico, para futuros proyectos que profundicen en la influencia del espacio en las personas.

ii. Metodología

No es tarea fácil adentrarse en el mundo de la psicología y cómo las personas percibimos el espacio que nos rodea. Por ello, comenzaremos el trabajo con un acercamiento bibliográfico al campo de la percepción del espacio, concretamente de los niños, enfocándolo al diseño de los propios espacios.

El libro de “The third teacher” servirá como guía a lo largo de este trabajo, por ser una proposición meditada de autores con experiencia sobre posibilidades de diseño para generar entornos que influyan positivamente en la educación de los alumnos. Se analizarán cuatro casos de estudio bajo la mirada de este libro y que, a priori, la única relación que se establece entre ellos es el hecho de tratar espacios educativos.

Los casos de estudio son proyectos de escuelas de educación primaria y se abordan desde cuatro escalas o “intimidades”: la escala del aula o lo personal, la escala del colegio o lo familiar, la escala del colegio abierto al entorno o los límites de la zona de confort y, por último, la escala urbana o lo desconocido.

El análisis de los cuatro proyectos seguirá un orden en base a los ocho capítulos en los que se divide el libro de “El Tercer Profesor”: Seguridad y salud; Mentes al trabajo; Cuerpos en movimiento; Conexiones con la comunidad; Escuelas sostenibles; Mundo de los sentidos; Aprendizaje para todos y Aprendizaje cableado.

Este análisis que se realiza en esas cuatro escalas y tiene como base el libro de “The Third Teacher” se irá cimentando sobre teorías de autores pedagogos y arquitectos que nos servirán para analizar y, sobre todo, descubrir estrategias para un diseño de los espacios educativos fundamentado en la experiencia de sus usuarios principales: los niños.

Las fuentes que utilizaremos serán, por tanto, documentales (“The third teacher” y el resto de textos que servirán para conformar un discurso analítico), gráficas (se acompaña de planimetría de cada uno de los proyectos, entendiendo al dibujo como herramienta fundamental del arquitecto y de transmisión de ideas) y fotográficas (que ilustrarán de manera visual las ideas y conclusiones, complementando de este modo el estudio que realizaremos).

Delimitación del ámbito de estudio

Bajo la creencia de que este trabajo se enmarca en una línea de investigación que empieza a generar interés en el campo de la arquitectura, se han elegido proyectos con un carácter contemporáneo (algunos incluso se encuentran en construcción o en fase de redacción del Proyecto de Ejecución), pero que dan respuesta a cuatro modelos pedagógicos diferentes, abriendo el campo de estudio a vías futuras, entendiendo que el hecho de considerar las emociones y sensaciones de los niños como relevantes en su proceso educativo puede formar parte de la agenda diaria de todos los arquitectos que diseñen espacios escolares.



Imagen 11. *Vittra Brotorp*, Rosan Bosch, Estocolmo (Suecia), 2012.

Imagen 12. *Reggio Explora*, Andrés Jaque, Madrid (España), 2020.

Imagen 13. *De Opmaat*, Herman Hertzberger, Arnhem (Países Bajos), 2007.

Imagen 14. *Caminar desde el centro*, B67 Palomeras y Ciertto Estudio, Barcelona (España), 2021.

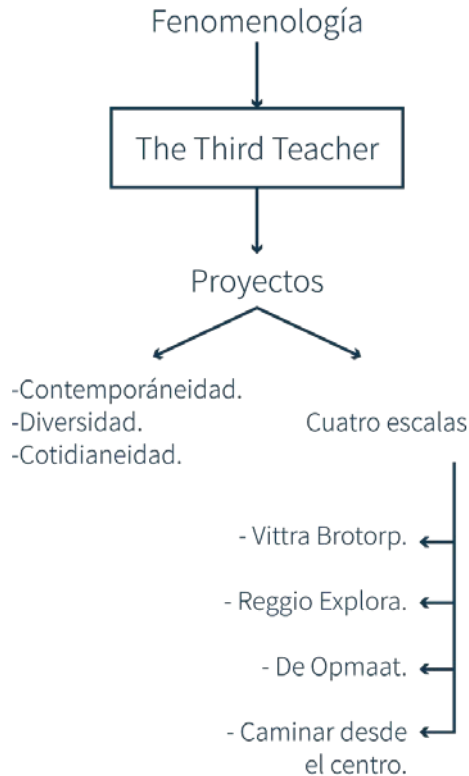


Imagen 15. Esquema de la metodología.

Por tanto, para la escala de lo personal, se estudiará la escuela “Brotorp”, perteneciente a la pedagogía sueca Vittra, diseñado por la arquitecta Rosan Bosch en 2012.

Para la escala de lo familiar, analizaremos el colegio que la pedagogía Reggio Emilia está construyendo en Madrid: “Reggio Explora”, diseñado por el arquitecto Andrés Jaque en 2020.

El siguiente salto abarca una escuela extendida, concepto trabajado ampliamente por el holandés Herman Hertzberger, quien fue alumno de Montessori y es conocido por dedicar parte de sus obras a colegios de dicha pedagogía, y que en el caso elegido, diseñó en 2007 para el sistema público holandés una escuela extendida, “De Opmaat”, en Arhem.

Finalmente, en la escala de lo urbano, estudiaremos un proyecto que sigue los principios que crearon a principios de los años 90 y de manera simultánea Tonucci y las Ciudades Educadoras (este concepto y otros como el de escuela extendida se verán más detalladamente en el capítulo 4 del trabajo). Este proyecto se enmarca dentro de un plan de la ciudad de Barcelona por renovar su trama urbana con nuevos ejes verdes, ganador del concurso “Supermanzanas Barcelona” en 2021, que se presentó con el nombre de “Caminar desde el centro” y diseñado por B67-Palomeras y Cierro Estudio.

Los proyectos responden por tanto a una etapa educativa concreta, entre los seis y doce años, tienen cierta actualidad y no son hitos o proyectos de renombre, revelando una aplicación práctica de estas ideas a día de hoy y en lo cotidiano, pero se abren a cuatro escalas que registran desde lo íntimo a lo desconocido y recorren diversos

proyectos pedagógicos con fundamentos diferentes, mostrando una aplicación, que puede llegar a ser general, de los conceptos fenomenológicos en los colegios.

iii. Aclaraciones sobre el formato

El formato de este documento consiste en páginas cuadradas de 210 · 210 mm. Con el objetivo de crear un documento versátil, se complementan las explicaciones mediante una serie de páginas auxiliares, generalmente de carácter artístico y que, de ser extraídas del resto y reunidas entre sí, otorgarían una visión abstracta pero coherente del trabajo.

Las notas y referencias se encuentran a pie de página y las ilustraciones están indexadas, por lo que al final del documento se puede consultar su referencia completa. El género narrativo es neutro, entendiendo que las referencias a personas, colectivos, etc., en género masculino incluye por igual a hombres y mujeres.

3. ESTADO DE LA CUESTIÓN

“El hormigón armado educa la indiferencia”.¹⁴

Necesitamos atender a unas cuestiones humanas, hacer una arquitectura que transmita a los niños que son importantes. La seriación y producción en masa de escuelas tras la II Guerra Mundial respondía a unas cuestiones que llevaron, entre otros motivos, a la revolución de París en mayo del 68.

Paralelamente, numerosos pedagogos y arquitectos reflexionaban sobre la capacidad del ser humano, y de los niños, de percibir emociones y sensaciones a través del espacio, la capacidad, en definitiva, de aprender de los espacios en los que convivimos.

Maurice Merleau-Ponty¹⁵ plantea una extensa base teórica sobre la fenomenología y la percepción del espacio. Este filósofo ha sido un punto de partida muy importante, tanto para este trabajo, como para el pensamiento de otros muchos arquitectos que han concretado sus ideas completando los planteamientos de Merleau-Ponty.

Dos de estos arquitectos que han pensado a nivel teórico, pero también puesto en práctica en sus diseños, de una arquitectura con capacidad de generar emociones, son Steven Holl y Peter Zumthor. Si bien la referencia a estos autores ha sido importante por sus planteamientos como la distinción entre una percepción interior y otra exterior¹⁶ que conllevan a una interacción y participación de las personas en los espacios, gracias a la experiencia¹⁷; o las características que, de manera conjunta, como la luz, las formas, la temperatura de los materiales, etc., conforman un ambiente único en los espacios¹⁸; se profundizará en estos conceptos en el desarrollo del trabajo.

14. BENDIT, Cohn; SARTRE, Jean-Paul; MARCUSE, Herbert. *La imaginación al poder*. Barcelona: Argonauta, 1978, pp. 69.

15. Maurice Merleau Ponty (1908-1961), filósofo francés influido por Husserl y que basa el conocimiento humano en la percepción activa del entorno. MERLEAU-PONTY, Maurice. *Phenomenologie de la perception*. París, editions Gallimard, 1945. Traducción: *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Planeta De Agostini, 1993.

16. HOLL, Steven. *Questions of perception. Phenomenology of Architecture*. Toquío: a+u, 1994. Traducción: *Cuestiones de percepción. Fenomenología de la Arquitectura*. Barcelona: Ed Gustavo Gilli, 2018.

17. HOLL, Steven. *Entrelazamientos*. Barcelona: Ed Gustavo Gilli, 1997.

18. Ibídem, nota 5.

Herman Hertzberger (de quien hablaremos más adelante), también es otro arquitecto que ha reflexionado y puesto en práctica numerosas ideas que pretenden vincular el espacio y el aprendizaje¹⁹. Para él, los niños se encontrarán mejor en un entorno más rico en experiencias y que a su vez sea de confianza.

El trabajo se complementa también con una bibliografía seleccionada desde el campo de la arquitectura y la pedagogía, vinculando la visión de ambas disciplinas sobre el ambiente de aprendizaje. Por ello, otros autores como Cabanellas y Eslava, Renau Manen, Izaskun Chinchilla, Trilla y un largo etcétera han sido revisados y sus planteamientos puestos en común bajo el marco del aprendizaje a través de la arquitectura.

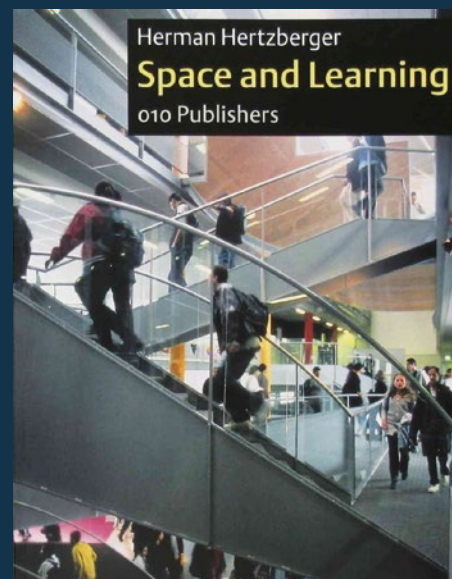
Este carácter de tercer profesor, que es la metodología de trabajo principal, también ha sido analizado por Marta Brkovic o Giselle Carr, que plantean la relación entre este concepto y los beneficios que supone aunar una sostenibilidad medioambiental, social y económica a través del proyecto pedagógico y arquitectónico.

Por último, para cada uno de los casos de estudio se han revisado tanto las referencias de los propios autores y de las pedagogías vinculadas. Aparecen aquí nombres como el de Tonucci, que plantea la revisión del espacio público tomando como parámetro al niño²⁰ o Rosan Bosch, cuya propuesta de paisajes de aprendizaje ha sido implantada en los proyectos Vittra²¹.

19. HERTZBERGER, Herman. *Space and learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

20. TONUCCI, Francesco. *La città dei bambini*. Bari: Laterza, 1996. Traducción: *La ciudad de los niños*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1997.

21. BOSCH, Rosan. Diseñar escuelas donde los niños no quieran irse. [sesión de conferencia]. TEDxZaragoza. Zaragoza, España. 15 de abril de 2018. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=mfCa5N42tBE>



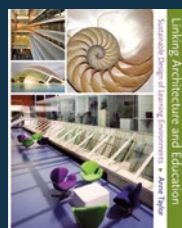
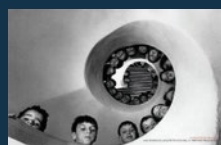
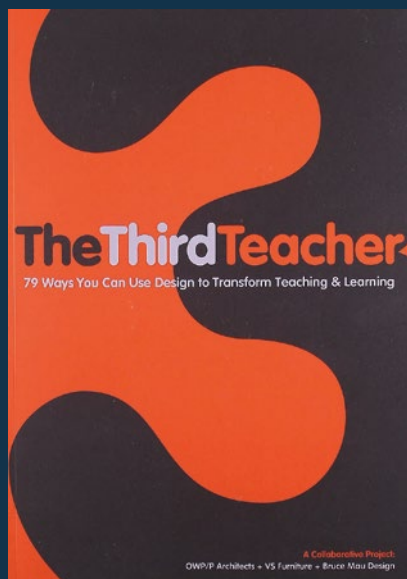


Imagen 16. Composición de portadas de los libros utilizados más significativos.



4. LA PERCEPCIÓN DE LA ARQUITECTURA EN LA INFANCIA



Imagen 17. *Interrrelación entre disciplinas para aproximarnos a la percepción del espacio.*

Realizar un proyecto de Arquitectura Escolar con la convicción de que el ambiente es un elemento que contribuye al aprendizaje se apoya en una firme base teórica. Si bien la intención de este trabajo es realizar un análisis de proyectos “ejemplo” de relativa actualidad y concernientes a escuelas para niños de entre 6 y 12 años, que nos permitan conocer cuál es la situación hoy día del pensamiento y la obra arquitectónica, no podemos obviar que estas cuestiones no surgen de manera repentina, sino que, como decimos, bajo estas obras se encuentran unos fundamentos teóricos que evolucionan lentamente, especialmente durante los años centrales del siglo XX. Estos conceptos no solo se desarrollan desde la disciplina de la arquitectura, sino que también (y mayoritariamente) desde otras ciencias cuyo objetivo de estudio es el ser humano propiamente dicho. Estas ciencias, ya mencionadas anteriormente, son la sociología, la antropología, la filosofía, la psicología, la pedagogía, entre otras.

No es del alcance de este trabajo realizar un recorrido en profundidad por estas disciplinas, pero sí que es necesario conocer, al menos, unos aspectos básicos que nos permitan comprender por qué y cómo puede el espacio estimular diferentes sentimientos en las personas que en él se encuentren y, sobre todo, cómo estos sentimientos pueden servir para potenciar la adquisición de conocimientos.

Por ello, se realizará un primer acercamiento a diversas teorías filosóficas y psicológicas fundamentales en la investigación, como es la psicología del espacio o la fenomenología.

A continuación, bajo el paraguas común del libro “The Third Teacher”, estudiaremos la importancia de este libro en el campo del diseño arquitectónico unido al diseño pedagógico.

En un acercamiento más tangible al tema que nos atañe, se estudiará cómo distintos modelos pedagógicos, de las llamadas pedagogías activas²², entienden el espacio como elemento que participa del proceso de aprendizaje y construcción de una persona, y que serán fundamentales en los proyectos que analizaremos en este trabajo.

Nos sumergimos en este acercamiento que se acometerá más intensamente desde el campo de la Arquitectura, pero en un recorrido ligado a otras disciplinas, que abarcará las reflexiones de autores como Aldo Van Eyck, Herman Hertzberger, Oriol Bohigas, Josep Muntanola, Mark Dudek, etc.

i. Psicología del espacio

“El espacio no es el medio contextual (real o lógico) dentro del cual las cosas están dispuestas, sino el medio gracias al cual es posible la disposición de las cosas.”²³

22. Las pedagogías activas son aquellas que rechazan la educación unidireccional en la que el alumno recibe una clase magistral para acumular conocimientos, en favor de una formación participativa en la que el educando es el protagonista de su propio aprendizaje.

VADILLO, Alicia. *¿Qué es la pedagogía activa?* [en línea] Espai Educa, 2018 [consultado 31 de marzo de 2021]. Disponible: <http://espaieduca.com/index.php/2018/05/03/que-es-la-pedagogia-activa/>

23. MERLEAU-PONTY, Maurice. *Phenomenologie de la perception*. París, editions Gallimard, 1964. Traducción: *Fenomenología de la percepción*. Barcelona, Planeta De Agostini, 1993.

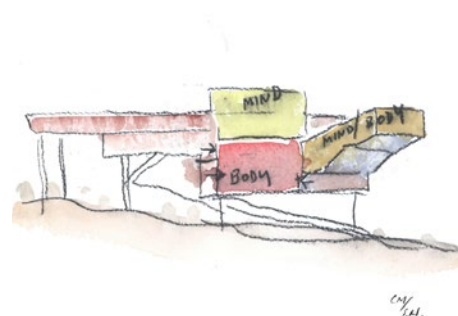


Imagen 18. *Mind/Body. Mente y cuerpo.* Campbell Sport Centre, Steven Holl, Nueva York (EEUU), 2013.

La cita anterior nos permite introducir varios conceptos fundamentales de esta investigación, por un lado, resumir de una manera excepcional la importancia del espacio a la hora de diseñar espacios, en este caso, educativos. Por otro lado, nos permite introducir un libro considerado fundamental en el campo de la psicología del espacio: “Fenomenología de la percepción”, de Maurice Merleau-Ponty.

Este libro ha servido de inspiración para otros muchos autores, como es el caso de Steven Holl, quien, en su libro “Entrelazamientos” incita a los arquitectos a que realicen una “reinterpretación crítica del programa”²⁴. Esto significa que no debemos considerar a las personas unos meros usuarios o espectadores de los espacios que diseñamos, sino que debemos entender que estas interactúan y participan en él, y esto sucede a través de la experiencia.

Para aproximarnos al concepto de espacio percibido mediante la experiencia, recurriremos a un ejemplo del cine, que, en ocasiones, nos permite comprender mejor ciertas realidades. En palabras de Steven Holl, la música y el cine pueden ser “desconectadas”²⁵ de la realidad, lo que otorga la posibilidad de observar lo que ocurre desde unas perspectivas diferentes y clarificadoras, como por ejemplo sucede en el cine de Akira Kurosawa y en concreto en la escena final de su película “Los siete samuráis” (1954).

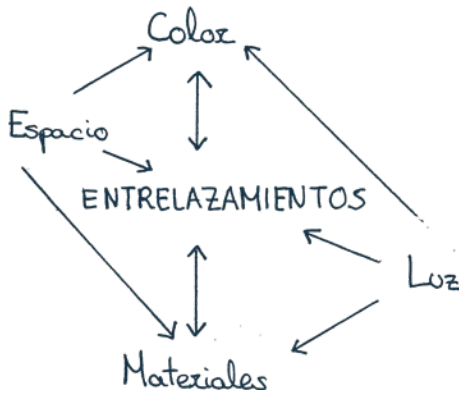


Imagen 19. Entrelazamientos.

24. HOLL, Steven. Op. cit., nota 17, pp. 11-16.

25. Ídem.

LOS SIETE SAMURÁIS

“Una aldea medieval japonesa. Se produce una pelea entre algunos jinetes y los samuráis que van a pie. Lluve a cántaros, hay barro por todas partes. Los samuráis visten una antigua prenda japonesa que deja la mayor parte de la pierna al desnudo; sus piernas se cubren de barro.”



Código QR de
acceso a la película.

“Y cuando un samurái cae muerto al suelo, vemos cómo la lluvia va arrastrando el barro y su pierna se vuelve blanca, tan blanca como el mármol.”

Andréi Tarkovski²⁶ nos describe la escena de la batalla final de esta película de un modo bastante ejemplificador la lluvia es el actor que produce el movimiento. Los personajes son, en esta escena, mármol. Para Kurosawa, el entorno en el que se desarrolla la película se convierte en otro personaje más. Se produce un “complejo entrelazamiento” del espacio, la luz y el color, los detalles, los materiales y, todo ello, genera un “continuum experiencial”²⁷. La síntesis arquitectónica entre lo que percibimos en primer plano, el plano medio, el lejano, unido a las cualidades de la luz y del material, forman la percepción completa que el espectador recibirá.

26. TARKOVSKI, Andréi. *Esculpir en el tiempo*. Madrid: Rialp, 2002, pp. 94-95.

27. HOLL, Steven. Op. cit., nota 16, pp. 18.

Para Pallasmaa²⁸, la arquitectura no es un simple objeto estético, sino que trata “del mundo, de la vida y de los significados existenciales”, y una consecuencia inmediata de esto es que toma un papel importante en nuestro comportamiento y nuestra manera de pensar. En la misma línea, Steven Holl²⁹ volvía a referirse a la arquitectura como el poder (y el deber) de evocar lo esencial, de que existe una idea o fuerza que se transmite a través de las experiencias.

“Poco a poco se fue formalizando en mi cabeza la idea de que existen unas fuerzas invisibles que parecen tener mayor importancia que las visibles y que utilizan el lenguaje visual como principal herramienta a la hora de transmitir contenidos en el aula y en el resto de contextos donde el aprendizaje sucede.”³⁰

Holl define una percepción exterior y otra interior³¹, que se corresponden a los fenómenos físicos y a los mentales, respectivamente. Pone el ejemplo de un edificio, el cual se percibe como una entidad física y espacial, pero también podemos, y necesitamos, entender las motivaciones que han llevado a ese edificio a ser como es. Por tanto, la percepción tiene una dualidad entre los fenómenos y la intención, entre el pensamiento y el sentimiento, entre lo objetivo y lo subjetivo.

La manera que tenemos de percibir el espacio es una “experiencia metafórica del mundo”³², percibir algo es subjetivo, depende de quien mira, al contrario que en la observación científica.

Peter Zumthor lo define con el término “Atmósferas”³³ que sugiere una definición de “calidad arquitectónica” como la capacidad que tiene un edificio de que “me conmueva o no”. Atmósfera es un concepto que se basa en la sensibilidad emocional, en la idea de que la belleza está en los ojos de quien mira.

28. PALLASMAA, Juhani. *Habitar*. Barcelona: Gustavo Gili, 2019, pp. 111.

29. Ibídem. nota 16.

30. ACASO, María. *Pedagogías invisibles*. Madrid: Catarata, 2012, pp. 13.

31. HOLL, Steven. Op. cit., nota 16, pp. 7-14.

32. Ibídem, nota 17.

33. Ibídem, nota 5.

◀ Imagen 20. Fotograma de la batalla final de Los Siete Samuráis.

Fernández-Llebarez realiza una revisión de la arquitectura del Team 10³⁴, a quienes considera pioneros en introducir la dimensión humana en la arquitectura. La relación entre las personas y la arquitectura va más allá simplemente de considerar a los edificios como entes vacíos sin los usuarios que lo habitan. Para este autor, esta dimensión humana tiene dos términos clave: consciente e interacción. El primero explicita una reflexión del papel de la persona en el espacio; el segundo, evidencia un camino de ida y vuelta, no solo el arquitecto debe reflexionar de manera consciente, sino que luego el espacio construido (y reflexionado) es capaz de mejorar las relaciones entre las personas.

“Y tanto en la casa como en el aula, la arquitectura de los espacios no es tan importante como la arquitectura de las relaciones”³⁵

¿Cómo ven los niños su entorno? Izaskun Chinchilla recoge una experiencia personal trabajando en unos talleres con niños en Candem District, en Londres³⁶. El taller realizó varias maquetas de edificios representativos del barrio a escala 1:10 y que eran perfectamente manipulables por los niños. Ellos realizaban dibujos que podían colocarse dentro de las maquetas y observarse por las ventanas, mover las maquetas gracias a que disponían de ruedas, etc. El resultado de estas experiencias fue bastante sorprendente. No solo concluyeron que la visión del entorno es diferente entre los técnicos y el resto de los

34. FERNÁNDEZ-LLEBAREZ MUÑOZ, José. La dimensión humana de la arquitectura. Aprendiendo del Team 10. *Arquitectura y Urbanismo* [en línea]. 2013, vol.34, n.1 [consulta 13 de marzo de 2021]. pp.64-72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982013000100006&lng=es&nrm=iso

35. FERNÁNDEZ GALIANO, Luís. Muros maestros. En: *La escuela global*. AV Monografías. Madrid: Arquitectura Viva, diciembre 2011, n° 152, pp. 3.

36. CHINCHILLA MORENO, Izaskun, op cit, nota 3, pp. 28-32.



Imagen 21. Paneles de Aldo van Eyck para el X CIAM, en el que por primera vez se presenta el Team 10.

ciudadanos (centrándose en que ambas visiones son complementarias porque tenemos criterios de valoración distintos, no porque unos sean superiores a otros o viceversa), sino que los niños reconocían los edificios en función de su experiencia.

“En cierto modo, esperábamos estas respuestas, pero, con toda la atención que en arquitectura prestamos a la forma, al material y al aspecto (...) no había, en el recuerdo que estos niños y niñas tenían de los edificios, ningún elemento referido a la apariencia, la textura, ni siquiera al color. Todos los recuerdos, el conjunto completo de los que pudimos transcribir, se referían a la experiencia de las y los niños o de las personas que con ellos usaban el edificio. << Una vez mi hermano se perdió en este jardín>>; << mi madre se pone contenta cuando viene aquí>>.”³⁷

La percepción, la experiencia, es mucho más fuerte, más determinante e intensa que lo que realmente se puede expresar. Para Chinchilla, la valoración de un edificio por su forma o su aspecto es una “conducta cultural aprendida”, sin embargo, la valoración de cualquier espacio mediante la experiencia personal es un “mecanismo cognitivo innato”. Como resultado de la experiencia anterior, solo los niños y las niñas a partir de 14 años (algunos a partir de 12) eran capaces de describir los edificios en algún aspecto formal. Antes de ello, memorizaban sus propias experiencias y la asociaban a los espacios correspondientes.

Por último, Chinchilla destaca que las experiencias que los niños tenían de dichos espacios no eran únicamente debidas a estímulos psicológicos, sino también a vivencias colectivas. “Conozco esta estación, mi madre se enfadó mucho porque llegamos tarde a coger el tren un fin de semana”.

En resumen, el espacio no solo se percibe en sus tres dimensiones, de hecho, es mucho más intensa la huella que deja en los niños la experiencia que viven en dichos espacios y, por supuesto, la mayoría de las veces no de forma solitaria, sino en sociedad, ya sea con sus compañeros, sus maestros, la familia o con desconocidos en la ciudad. Tanto el espacio escolar como la vivencia en grupo constituyen “una forma silenciosa de aprendizaje”.³⁸

37. Ibid.

38. MESMIN, George. Arquitectura escolar, forma silenciosa de enseñanza. En: *La enseñanza de masas, ¿es una buena inversión?* París: Janus, 1967, vol. 10. Pp 62-66.

La percepción de la arquitectura en la infancia



Imagen 22. Taller Cycle to school, Izaskun Chinchilla.

ii. Tercer profesor: pedagogía y arquitectura

“El aprendizaje es mucho más complicado de lo que se piensa, pero también mucho más simple de lo que comúnmente se presume.”³⁹



Imagen 23. Caso de estudio de *The Third Teacher*: Nuevos institutos para las Islas Caimán.

Estas experiencias que favorecen el aprendizaje, como decía Fernández-Llebrez⁴⁰, deben ser un acto reflexionado por parte de los arquitectos para conseguir que sean lo más adecuadas posibles. Esta reflexión debe aunar el proyecto pedagógico y el arquitectónico⁴¹, que deben ponerse de acuerdo y actuar en coherencia, lo que supondrá mayores oportunidades de una educación exitosa.

The Third Teacher es un libro/manual que recoge 79 ideas de diseño para espacios escolares, fruto de la investigación y colaboración entre arquitectos y pedagogos. Podría considerarse como un valioso texto en este aspecto, pero antes de llegar hasta él, profundizaremos sobre lo que otros autores han escrito respecto a las necesidades pedagógicas del espacio escolar, del mismo modo que los arquitectos han experimentado como el espacio influye en las personas.

Las “exigencias mínimas de toda vida escolar” las resume Renau Manen⁴² en cinco:

39. “Learning is far more complicated than once thought, but also far simpler than commonly presumed” OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. *The Third Teacher. 79 ways you can use design to transform teaching & learning*. Nueva York: Abrams, 2010, pp 14.

40. Ibídem, nota 34.

41. SERRA, María Silvia. Arquitectura escolar: ¿pedagogía silenciosa? En: *Revista crítica*. Rosario: Universidad Nacional de Rosario, mayo 2018, n° 4, pp. 36-43.

42. RENAÚ MANEN, María Dolors. Dificultades del niño en la escuela y condicionamientos institucionales. En: María del Pilar BANDRÉS UNGRÍA. *La influencia del entorno educativo en el niño*. Madrid: Cincel, 1985, pp. 50-51.

- ⊕ Vida en grupo, la educación se desarrolla en grupos y, a menudo, significa el primer contacto fuera de la familia de los niños.
- ⊕ El objetivo es explícito: instrucción y educación.
- ⊕ Exige trabajo por parte de los niños, bien memorístico y pasivo, o bien activo, como es el caso que estudiamos en este trabajo.
- ⊕ Es valorado por la familia, puesto que despertará en estas expectativas, temores o rivalidades.
- ⊕ Se inserta en un determinado contexto social y cultural, del cual es imposible separar la educación.

En esta línea, la “Student Achievement Division”, del Ministerio de Educación de Canadá, ofrece una guía de diseño de entornos educativos para las matemáticas y la lectoescritura.⁴³ En ella, se hace referencia a dos tipos de espacios, el físico y el social, entendiendo como clave del aprendizaje ofrecer a los estudiantes ambos tipos de espacio con calidad, ya que “estos pueden optimizar y mejorar el potencial y la creatividad de los alumnos frente a los retos futuros, o desvirtuar estas actitudes”.

En este artículo se establecen aspectos tanto generales como específicos para diseñar espacios educativos. A grandes rasgos, estos aspectos incurren en la disposición en el aula de varios espacios, uno para todo el grupo cerca de la pizarra, otros para pequeños grupos, pero con buena visibilidad entre ellos y, por último, áreas activas para animar a la investigación, y áreas tranquilas para pensar.

Respecto al llamado espacio social, la guía hace hincapié en la importancia de empoderar a los estudiantes mediante la colaboración, dar peso a sus opiniones mediante diálogos, focalizar las



Imagen 24. Siete procesos matemáticos y cuatro roles del aprendizaje de lectoescritura según la Student Achievement Division de Canadá.

43. STUDENT ACHIEVEMENT DIVISION. Designing the learning environment for the Mathematics and Literacy. En: *Capacity Building Series*. Ontario: Ministerio de Educación, 2012, n° 27.

interpretaciones de cada uno de ellos (comprobando que existe un argumento sólido o no más que si estas son correctas o no, y ofreciendo nuevas perspectivas siempre desde el respeto), animar a los estudiantes a resolver problemas reales o contribuir a la autoeficacia.⁴⁴

Para Gisella Carr⁴⁵, la premisa básica del libro *The Third Teacher* es que el diseño del entorno educativo no se ha revisado por completo desde 1950, mientras que la investigación pedagógica sí que ha podido avanzar en mayor medida, llegando incluso a distinguirse tres tendencias teóricas de escuelas sostenibles⁴⁶:

- ⊕ Aquellas centradas en reducir el impacto ambiental.
- ⊕ Otras que se enfocan en cómo diseñar espacios sostenibles medioambientalmente, pero también social y económicamente.
- ⊕ Y, por último, las que a lo anterior le añaden la componente pedagógica.

El diseño que estudia el tercer grupo, entre los que Brkovic sitúa a *The Third Teacher*, incluye conceptos básicos de salud y seguridad, pero también de movimiento, elementos naturales, establecer una comunidad, participación, diversidad cultural, sentido de lugar, flexibilidad y nuevas tecnologías.

El juego y el movimiento son, precisamente, la forma que tienen los niños de aprender. El juego o, dicho de otro modo, la experiencia directa, es la herramienta que permite al alumno ser natural y libre, ser creativo, tomar consciencia del entorno y establecer reglas y roles.⁴⁷

44. El término autoeficacia (self-efficacy) hace referencia a la capacidad de los alumnos de aprender y resolver problemas por sí mismos. Se relaciona estrechamente con una de las competencias educativas que establece el Ministerio de Educación de España como base del sistema de enseñanza.

España. Orden ECD/65/2015 del 21 de enero. Boletín Oficial del Estado del 29 de enero de 2015, nº 25, pp. 6986-7003.

45. CARR, Giselle. *Review The Third Teacher* [en línea]. Catalyst, agosto 2011 [consulta 14 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.catalystreview.net/the-third-teacher/>

46. BRKOVIC, Marta. *Sustainable schools as the third teacher*. Sheffield: Universidad de Sheffield, 2013, pp. 42.

47. POZO BERNAL, Melina; MAYORAL CAMPA, Esther. *Paisajes Menores. La construcción de un imaginario urbano contemporáneo a través de la mirada del niño*. [Comunicación en congreso]. Aproximaciones Contemporáneas al Paisaje Urbano. II Jornadas Internacionales de Investigación Sobre Paisaje, Patrimonio y Ciudad. Alcalá de Henares, España, 2018.

1000000

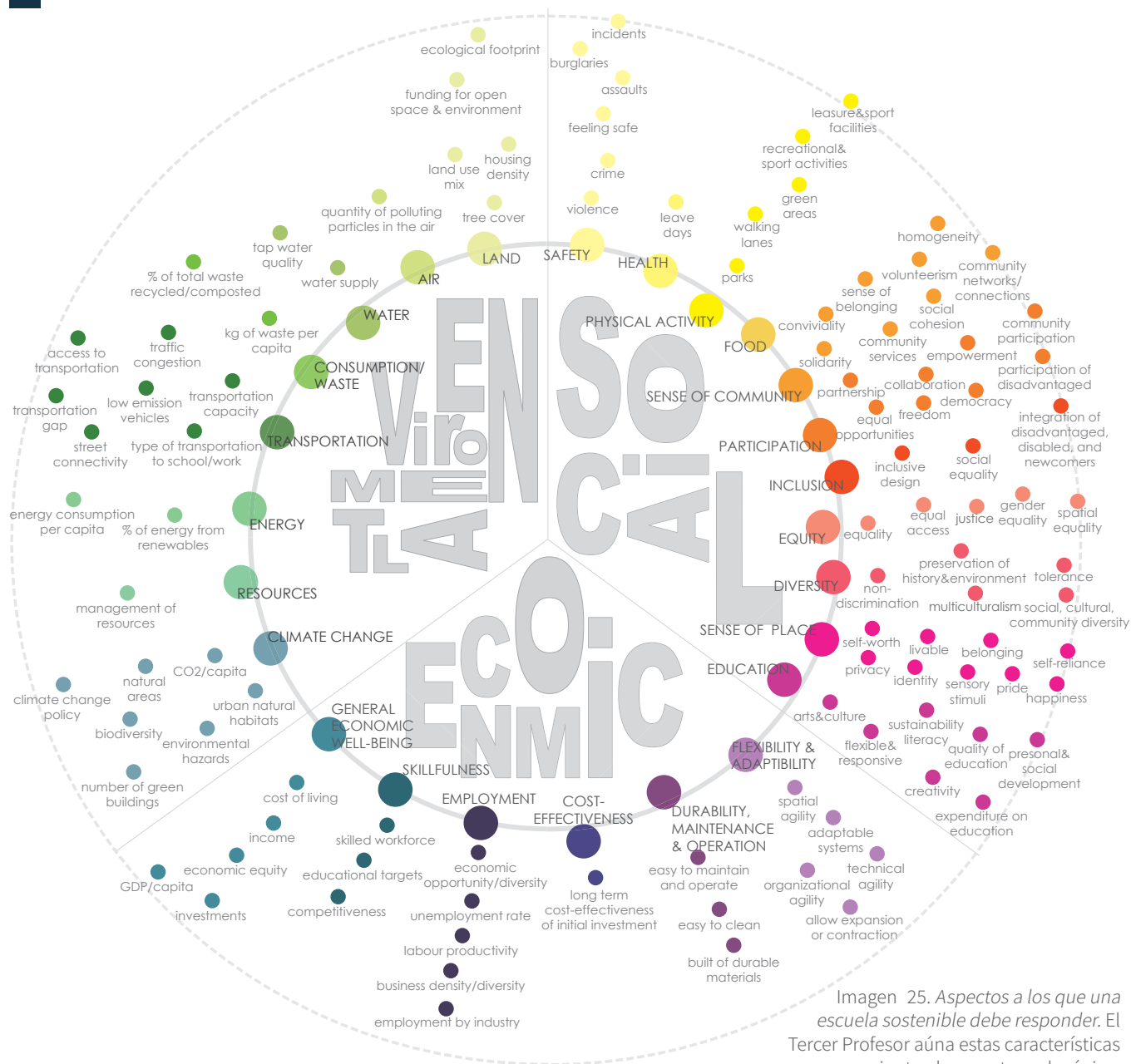


Imagen 26. Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico. La escuela activa.



Uno de los grandes autores que aparece en este mapa es Herman Hertzberger, quien aboga por que los arquitectos que diseñan espacios educativos deben comprometerse inevitablemente con la pedagogía para la que trabajan. Hertzberger pone al niño como centro del diseño. El autor en su libro “Space and Learning” relata cómo al volver a visitar “Polygoon School” se encuentra con que su intención inicial de que los alumnos y profesores se apropiasen del espacio de la escuela había sido llevada a cabo. “Y había sido apropiada, ¡y de qué manera!”⁴⁹

Otro arquitecto que ha profundizado enormemente en la aplicación de la experiencia en el diseño de los espacios es Steven Holl, quien recoge uno de los principios más evidentes, que el espacio se percibe no solo a través de la vista, sino también del oído, el tacto, el olfato, el gusto⁵⁰...

Holl recorre en lo que él denomina “zonas fenoménicas” cómo diferentes aspectos (que de manera natural se superponen) tienen unas consecuencias experimentales arquitectónicas. Este recorrido abarca aspectos como el color, la luz y las sombras, la noche, el agua, el sonido, el tacto, etc.

Peter Zumthor⁵¹ también establece bajo el concepto de atmósfera las cualidades de esa sensibilidad emocional de la que se hablaba anteriormente.

⊕ “Cuerpo de la arquitectura.” La presencia del material en la arquitectura permite crear el espacio.



Imagen 27. *Polygoon school*. Arriba: al terminar la construcción, abajo: una vez apropiado por los niños.

49. Ibídem, nota 19.

50. Ibídem, nota 16.

51. Ibídem, nota 5.

- ⊕ “Consonancia de los materiales.” Pues estos no tienen límite, sino miles de posibilidades. Cada uno tiene una presencia, peso, brillo...
- ⊕ “Sonido del espacio.” “Todo espacio funciona como un gran instrumento, mezcla los sonidos, los amplifica, los transmite”.
- ⊕ “La temperatura del espacio.” Esta es una variable física pero también psicológica, por ejemplo, el acero transmite frío mientras que la madera es cálida.
- ⊕ “Las cosas a mi alrededor.” La gente posee objetos y estos se perciben. La arquitectura no está vacía. Estas cosas tienen su lugar justo en el edificio, representan la cotidianeidad.
- ⊕ “Entre el desasosiego y la seducción.” Espacios que no invitan a nada. Donde uno siente que está bien ahí, nada te incomoda ni te obliga a moverte, pero de repente descubres una entrada de luz, un rincón, algo que te seduce a pasear hacia allí, a deambular.



- ⊕ “Tensión entre el interior y el exterior.” Umbrales, tránsito, espacios imperceptibles de transición. También existe aquí un juego entre lo individual y lo público. Los edificios muestran algo a la calle y también entra algo en ellos.
- ⊕ “Grados de intimidad.” Tamaño, proporción, masa construida en relación con la escala humana...
- ⊕ “La luz sobre las cosas.” La luz y las sombras generan espacios y también tienen un efecto sobre cómo se perciben los materiales (y cómo estos reflejan la luz).

Imagen 28. Atmósferas.

Todos estos aspectos que para Holl o Zumthor son tan importantes en el ámbito perceptivo, tienen su traslación también al entorno escolar. Para Nair y Fielding esta atmósfera afecta al espacio, a lo psicológico, lo fisiológico y lo conductual de la experiencia humana⁵². Según Hertzberger, el espacio ofrece un intercambio de información, provoca preguntas y brinda la oportunidad de tener interés por el mundo que nos rodea⁵³, es decir, el ambiente, que consiste el contexto natural, construido y cultural, conforma el currículum silencioso⁵⁴.

El libro *The Third Teacher* incide en los valores y habilidades de la educación del siglo XXI como son el pensamiento crítico, la colaboración, la creatividad, la curiosidad, etc.⁵⁵ Mediante la estructura de los ocho capítulos del libro, se jerarquizan estas aptitudes de una manera lógica, y que iremos profundizando en ellos a través de los cuatro proyectos, pues el análisis de estos se organizará siguiendo el orden de *The Third Teacher*, cuyo hilo conductor consiste en poner estos valores como fundamento de un nuevo modelo de espacios arquitectónicos escolares que se adapten también al siglo XXI.

*“Los colegios tienen un determinado espacio, un contexto geográfico y una configuración de sus espacios internos, así como una concreta disposición de un mobiliario. Todo ello transmite un mensaje que hay que aprender a descifrar”*⁵⁶

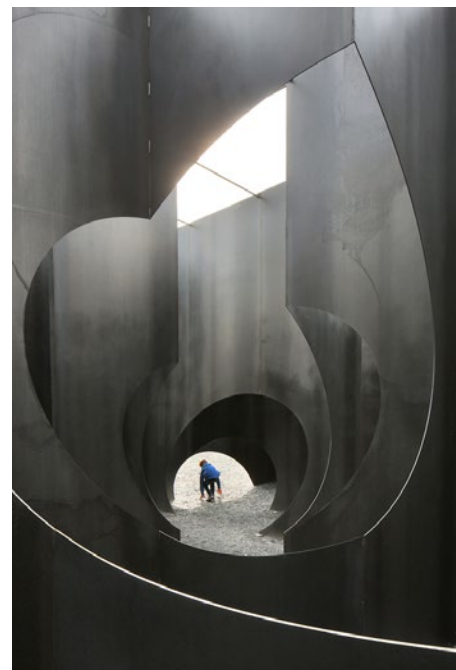


Imagen 29. *Labyrinth*, Gijs van Vaerenbergh, Genk (Bélgica), 2015. Esta escultura en un antiguo recinto minero reconvertido en museo es un laberinto que invita al juego y a descubrir sensaciones a medida que se recorre.

52. NAIR, Prakash; FIELDING, Randall. *The language of school design: Design patterns for 21st century schools*. Minneapolis: Design Share, 2005.

53. HERTZBERGER, Herman. Op. cit., nota 19, pp 46.

54. TAYLOR, Anne. *Linking architecture and education*. Albuquerque: Editorial de la Universidad de Nuevo México, 2009, pp 25.

55. Ibídem, nota 45.

56. RENAULT MANEN. Op. cit, nota 42, pp 61-63.



Imagen 30. Alumnos en Vittra Telefonplan.

iii. Pedagogía Vittra y la disolución del aula

Tecnología, bilingüismo y experiencia propia. Estos son los tres pilares fundamentales de una pedagogía surgida en Suecia hace aproximadamente 20 años. Los surcoreanos Jin-Su Shin y Hyang-Mi Jo⁵⁷, de la Universidad de Gongju realizan un análisis profundo de esta pedagogía y sus principios.

Para estos profesores, el éxito del método Vittra se basa en aspectos clave como el espacio abierto y libre que se concibe no solo como un lugar para aprender, sino también para vivir. Cada rincón de la escuela se destina a una función vital, entre las que se incluye el descanso. El profesor actúa como guía que acompaña en todo momento al alumno.

“Las instalaciones escolares del futuro se dividen en espacios para la motivación, espacios para la flexibilidad, espacios para la cooperación mutua, espacios para actividades reflexivas, espacios para actividades centradas en la comunidad, espacios para actividades artísticas integrales, etc. [...] promoviendo las interacciones entre las personas y el espacio.”⁵⁸

Otro de los aspectos que recalcan Shin y Jo es el hecho de que el aula no existe y los alumnos no se dividen, únicamente se organizan por grupos de edad, con todos los espacios disponibles para cada grupo. Coinciden en que los espacios abiertos permiten a los estudiantes

57. SHIN, Jin-Su; JO, Hyang-Mi. Analysis of School Space for Students' Customized Classes: Focused on Vittra Telefonplan School in Sweden. En: *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. Seúl: Universidad de Seúl, nº 20, octubre de 2019, pp. 433-445.

58. Ídem.

aprender mientras se sienten libres. El último punto que destacan es que los estudiantes participan en los planes de aprendizaje, asumiendo de este modo un sentido de responsabilidad por su propia educación.

Una figura que camina de la mano de la pedagogía Vittra es la arquitecta Rosan Bosch, quien defiende que para que los niños puedan tomar esa responsabilidad por su propio aprendizaje, el diseño de las escuelas les debe hacer sentir independientes.

“Si la organización trabaja bien con el diseño y la pedagogía, se crea una cultura. La cultura de ser profesor. El primer profesor es el profesor de toda la vida. El segundo profesor son tus compañeros y tu familia. El tercer profesor es el entorno físico que te ayuda a aprender cómo aprender.”⁵⁹

La principal pregunta por la que surge este modelo educativo es: ¿para qué necesitan nuestros niños estar preparados? En la conferencia TED de Zaragoza antes citada, Rosan Bosch lo resume en una frase: “el 65% de los niños que entran en primaria van a tener empleos que ni siquiera existen”.

Partiendo de este panorama innovador, podemos tomar como referencia la figura del artista danés Oliafur Eliasson, cuyas obras se caracterizan por incitar al espectador a que participe y se incluya en la propia obra, lo que le permite percibirla desde un modo totalmente diferente. Uno de sus trabajos más conocidos es “The weather project”, expuesto en la Tate Modern de Londres en 2003.



Imagen 31. Rosan Bosch en TEDx Zaragoza.

Imagen 32. The weather project. ▶

59. BOSCH, Rossan. *Diseñar escuelas donde los niños no quieran irse*. [sesión de conferencia]. TEDx Zaragoza. Zaragoza, 15 de abril de 2018. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=mfCa5N42tBE>

THE WEATHER PROJECT



Código QR para acceder a un vídeo de la exposición.

The Weather Project⁶⁰ es un atardecer en el que el Sol se crea a partir de 200 luces de mono-frecuencia, es decir, luces que emiten un único color y que, al ser la única fuente lumínica de la sala, hacen que el ojo humano únicamente pueda percibir ese color en los objetos y personas que le rodean.⁶¹

Esta obra nos permite entender cómo concibe la pedagogía Vittra y, en general, el resto de pedagogías activas, la relación entre los niños y su entorno. No existen relaciones preestablecidas, sino que a través del juego y la experiencia directa, los niños perciben el mundo que les rodea, aprenden de él e interactúan y se relacionan. La exposición de Eliasson muestra con claridad la relación de las personas con el espacio que les rodea, esta hace evidente que el espacio es capaz de transmitirnos sensaciones y que gracias a él podemos tener una actitud receptiva y reflexiva.

60. ELIASSON, Olafur. *The weather Project* [exposición]. Londres: Tate Modern, 2003. Recuperado de: <https://olafureliasson.net/archive/artwork/WEK101003/the-weather-project#slideshow>

61. CUÉ, Elena. *Olafur Eliasson, el artista como científico* [en línea]. Alejandra de Argos, junio de 2015 [consulta 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.alejandradeargos.com/index.php/es/completas/8-arte/431-olafur-eliasson>

En la enseñanza del siglo XXI es más importante esa actitud que los conocimientos que se adquieren, es una enseñanza en la que la habilidad más importante es la de aprender a aprender, la escuela Vittra se rige por seis principios de diseño que persiguen este fin y que son, básicamente, principios de comunicación.

- ⊕ Cima de la montaña. Es la situación de comunicación unidireccional, una persona se dirige al resto, pero este orador no tiene por qué ser precisamente el profesor. El enfoque es que los alumnos expongan sus ideas y sus puntos de vista.
- ⊕ Corro. Se focaliza el diálogo en grupos pequeños, concentrándose en desarrollar las habilidades colaborativas.
- ⊕ Cueva. Son espacios para la concentración y reflexión individual. Se favorece la tranquilidad, pero no el aislamiento, pues estos lugares pueden ser compartidos.
- ⊕ Manantial. Espacios informales en los que las ideas surgen de interrupciones inesperadas, están estratégicamente situados en las zonas de mayor flujo de personas.
- ⊕ Manos a la obra. Añade la dimensión no verbal, concibiendo el aprendizaje como la síntesis entre la teoría y la práctica, entre el cuerpo y la mente. No son espacios independizados, sino que es una característica que se encuentra incluida en todos los anteriores.
- ⊕ ¡Arriba! El diseño invita a los alumnos a correr, a salir y a entrar, a saltar... Activar tu cuerpo significa activar tu cerebro.

Estos “paisajes de aprendizaje”, como los llama Bosch, permiten estructurar la docencia en la pedagogía Vittra, y el aprendizaje se realiza fundamentalmente a través del juego.

“El juego es una de las herramientas más importantes para el desarrollo humano y el cambio social. Trabajamos estratégicamente para crear entornos de aprendizaje lúdicos que inspiren a los niños a activar sus cuerpos, pensar de manera interdisciplinaria, compartir experiencias y tener la posibilidad de desatar su creatividad.”⁶²

62. BOSCH, Rosan. *El juego es la herramienta más importante para el desarrollo humano* [en línea]. Rosan Bosch Studio, 2020 [consulta 27 de abril de 2021]. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/enfoque/el-juego-es-la-herramienta-m%C3%A1s-importante-para-el-desarrollo-humano>

Esther Mayoral y Melina Pozo también defienden esta idea del juego y el movimiento como “herramientas para descubrir el entorno en la infancia”⁶³. El juego es sinónimo de interactuar con el entorno y con los demás, es sinónimo de experiencia directa y de creatividad. En definitiva, los niños aprenden jugando, y esta postura es la base de la pedagogía Vittra, permitir que los alumnos, de manera independiente, puedan aprender nuevas habilidades y conocimientos, cosa que van a tener que seguir haciendo a lo largo de toda la vida, pues nos encontramos en un mundo en constante cambio y evolución. Los espacios en los colegios Vittra tienen, en resumen, la misión de transmitir a los niños y profesores pasión por el aprendizaje.

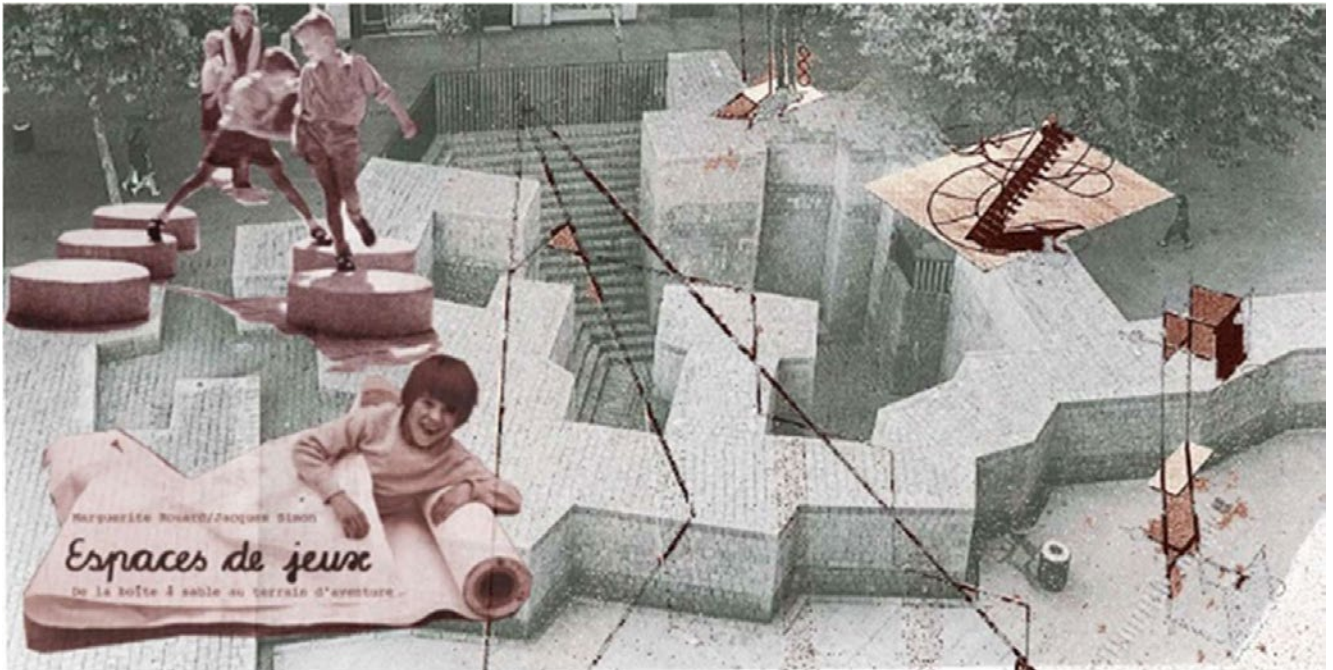


Imagen 32. Espacios de y para el juego.

63. Ibídem, nota 47.

iv. Pedagogía Reggio Emilia y el ambiente

La pedagogía Reggio Emilia parte de las ideas de Loris Malaguzzi⁶⁴ que busca conseguir un ambiente idóneo para los alumnos. “Las escuelas (...) Reggio Emilia constituyen en la actualidad uno de los modelos más implicados en la búsqueda de espacios escolares que estén en sincronía con la contemporaneidad, que soporten relaciones y nuevos modos de habitar para los niños (y los adultos) de hoy.”⁶⁵

La pedagogía reggiana nos habla constantemente de que la escuela tiene su propio ambiente. Vea Vecchi⁶⁶, tallerista⁶⁷ durante más de 30 años en la Escuela Infantil municipal Diana, de Reggio Emilia, describe este ambiente como un lugar que debe ser cuidado, placentero y, al mismo tiempo, profundizar en la búsqueda de la belleza. Este concepto es fundamental ya que, según Vecchi, la belleza “pertenece a los procesos autónomos del pensamiento, incluidos también los del niño”.⁶⁸

64. Loris Malaguzzi es un pedagogo italiano que basa sus ideas en el derecho a la escuela de tener su propio ambiente, entendiendo al espacio como partícipe del proceso educativo, llamándolo “Tercer Profesor”. CABANELLAS, Isabel; ESLAVA, Clara. *Territorios de la Infancia*. Barcelona: Grao, 2005, pp. 150-167.

65. ZINI, Tullio. Children's views of the architecture and urban design of the city. En Mara DAVOLI; Gino FERRI. *Reggio Tutta: a guide to the city by the children*. Roma: Ministerio de Educación, 2000, pp 60.

66. VECCHI, VEA. *The rol of the Atelerista*. Norwood: Ablex, 1998.

67. El término tallerista (o atelierista), acuñado por Malaguzzi, se refiere a la persona con formación técnica y artística que comparte equipo educativo junto al resto del profesorado en las escuelas Reggio Emilia. Una de sus funciones es ayudar a planificar un ambiente más habitable en las escuelas.

68. Ibídem, nota 66.



Imagen 34. La cualidad del ambiente como campo de experimentación. El espejo, cubierto de vaho, ofrece un reflejo borroso que el niño se detiene a explorar.

En definitiva, el ambiente para Malaguzzi es un agente educador más. De hecho, él mismo postula que el espacio debe ser entendido como el tercer profesor. Esto implica que el espacio no es solo importante, sino que además debe dotarse de significado en sí mismo, debe sugerir a los niños la posibilidad de expresarse y de desarrollar sus inquietudes en libertad.

En “Territorios de la infancia”, Isabel Cabanellas y Clara Eslava⁶⁹ resumen cuáles son los aspectos más relevantes a tener en cuenta en las escuelas reggianas:

- ⊕ Que no se interrumpa el espacio, sino que la escuela sea un “túnel transparente”, lo que permite también llenar de luminosidad el espacio interior.
- ⊕ Que sea capaz de promover la exploración del niño, además de que pueda comunicar a través de los propios muros.
- ⊕ Que la estructura sea unitaria y familiar, es decir, que el niño no encuentre límites o prohibiciones, que todo el entorno escolar le resulte conocido (incluido sus compañeros y profesores). Esto lleva aparejado que las escuelas no sean masificadas, sino que su escala sea menor.
- ⊕ Que posibilite un uso orgánico, no separado, del dentro y el fuera, del aula y el patio.
- ⊕ Además, que ofrezca espacios que propicien el encuentro de las personas que allí conviven.
- ⊕ El edificio debe ser un gran taller (“una exaltación más del hacer que del hablar”).
- ⊕ Que el espacio permita subdivisiones en pequeños grupos o, incluso, en intimidad.
- ⊕ Que no se jerarquicen roles y, como ejemplo clarificador, Malaguzzi habla sobre la cocina. La cocina llega a ser incluso el elemento central de la escuela, pues permite a los niños no solo ver el producto final, sino conocer su proceso, la elaboración por parte de profesionales y llegando a participar si lo desean.
- ⊕ El aula se encuentra subdividida en espacios contiguos con diversas finalidades.

En definitiva, aunque para la pedagogía Reggio Emilia el aula es la parte fundamental de la escuela (los alumnos se dividen por grupos de edad para formar unidades de convivencia), toda escuela debe tener un espacio central que, a modo de plaza, permite reunir y distribuir todos los demás lugares que confluyen en este principal.

69. CABANELLAS, Isabel; ESLAVA, Clara. Territorios de la Infancia. Barcelona: Grao, 2005, pp. 160-162.

La percepción de la arquitectura en la infancia

Esto tiene como trasfondo dos conceptos básicos. El primero, romper las jerarquías que se establecen en y gracias al espacio escolar, no solo en la relación alumno-maestro, sino también valorizar el trabajo del personal auxiliar de limpieza, cocina, etc. El segundo, ofrecer un espacio que permita a todos satisfacer unos derechos, tanto de carácter educativo como asistencial. Estos derechos son: tener una relación afectiva positiva y de seguridad; tener un suficiente espacio de acción; derecho a ensuciar; al ruido; al silencio; a estar con los demás, solo o con pocos; y el derecho a comer y a dormir.



Imagen 35. Centro experimental Reggio Children, Ecosistema Urbano, Reggio Emilia (Italia), 2013.

Imagen 36. Centro infantil el Guadual, Daniel J. Feldman e Iván D. Quiñones, Villa Rica (Colombia), 2013.



Imagen 37. Beelieve preschool of life, 3Arquitectura, Guadalajara (México), 2018.



Imagen 38. Centro Internacional Loris Malaguzzi, Tullio Zini, Reggio Emilia (Italia), 2007.



Imagen 39. Guardería en Guastalla, Mario Cucinella, Guastalla (Italia), 2012.

v. Montessori y su revisión arquitectónica de la mano de Herman Hertzberger

“La nueva arquitectura escolar se preocupa de la unidad total del edificio e intenta hacer de él un instrumento de influencia pedagógica, alentador de una coherencia social”⁷⁰



Imagen 40. De *Spil extended school*, Herman Hertzberger, Arnhem (Países Bajos), 2004.

El texto de Oriol Bohigas nos sirve para introducir el concepto de “enseñanza permanente”. Este término explica el hecho de que la educación se produce a todos los niveles y está integrada en la vida ciudadana. Es la necesidad de incluir los instrumentos educativos en la vida diaria de un grupo social.

Para el modelo pedagógico iniciado por María Montessori, y del que Hertzberger fue alumno, favorecer la independencia del niño que también proclaman las pedagogías Vittra y Reggio Emilia, pasa por hacer que el ambiente sea transformable y dominable por el niño.

Aparentemente estas dos ideas, integrar la educación en el contexto urbano y generar espacios a la escala del niño, parecen difíciles de cohesionar. Y Hertzberger nos avisa de ello:

“Por lo tanto, el aprendizaje es, quizá, el acercamiento más cercano imaginable al concepto de espacio.”⁷¹

“Para el arquitecto, este desarrollo va más allá de unir programas simplemente, significa todo un desafío.”⁷²

70. BOHIGAS, Oriol. La escuela viva, un problema arquitectónico. En: José M. MARTORELL, Oriol BOHIGAS, David MACKAY. *Temas de Arquitectura Escolar*. Barcelona: Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, 1972, pp 2-6

71. “So learning is perhaps the finest imaginable approach to the concept of space” HERTZBERGER, Herman, op cit., nota 19, pp 67.

72. HERTZBERGER, Herman, op cit., nota 19, pp 173.

Para entender mejor la arquitectura de Hertzberger, el texto de Melina Pozo y Esther Mayoral, “Del aula a la ciudad”⁷³, realiza un recorrido bastante completo que condensa las ideas de “Space and Learning” del autor holandés.

Interesa para este trabajo en especial, la idea de escuela extendida. Concebida por la administración holandesa y partiendo de planteamientos estructuralistas, las escuelas extendidas combinan tres criterios de pensamiento sobre las áreas escolares.

El primero de ellos sería atender al diseño del aula en lo que Pozo denomina su “disolución”⁷⁴, o desintegración mediante la desaparición del límite entendido como tal. Esta fragmentación se produce mediante dos estrategias, bien desapareciendo literalmente, bien convirtiéndose en elementos totalmente funcionales. En ambos casos, lo que se pretende es fundir el interior con el exterior percibiendo el espacio como único, al tiempo que se crean rincones o zonas para diferentes tipos de actividades.

El segundo criterio es prestar atención a las zonas de circulación. Desde la escuela Montessori en Delft, podemos observar que los planteamientos de Hertzberger van mucho más allá del aula. Las zonas intermedias son mucho más que pasillos, son espacios de relación y de aprendizaje y se comparan con dos estereotipos: el de la plaza y la calle.

73. MAYORAL CAMPA, Esther; POZO BERNAL, Melina. Del aula a la ciudad. Arquetipos urbanos en las escuelas primarias de Herman Hertzberger. En: *Arquitectura escolar y educación*. Proyecto, Progreso, Arquitectura. Sevilla: Universidad de Sevilla, noviembre 2017, nº 17, pp. 100-115.

74. POZO BERNAL, Melina. Op. cit., nota 48, pp 383-385.

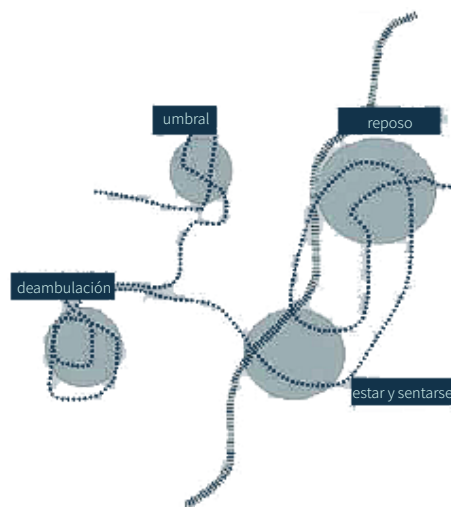
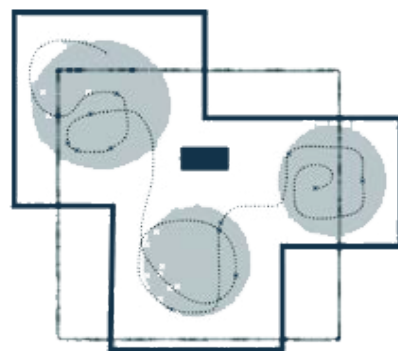
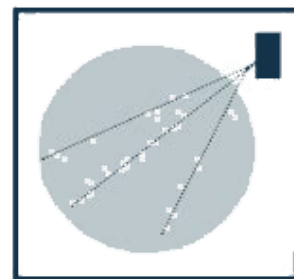


Imagen 41. Esquemas de clase tradicional, clase en Montessori Delft y clase en Apollo.

Imagen 42. Escuela Montessori de Delft. ►

ESCUELA MONTESSORI DE DELFT



Herman Hertzberger define a la pedagogía Montessori por el espíritu de libertad y que debe reflejarse también en los espacios que él diseña.

Las aulas de la escuela de Delft son una fuente de creatividad, pero destaca que el aprendizaje no se limita solo a las clases, sino que los pasillos dejan de ser simples espacios lineales para impregnarse del juego y de la exploración infantil.

En ellos se disponen elementos que se hunden y se pueden rellenar con cubos, o extraerlos y dispersarlos para ser usados como bancos o construir cosas; también se dispone de otro elemento elevado, que se contrapone al primero, y que, igualmente, es otra fuente de imaginación para los niños.⁷⁵

75. Ibídem, nota 73.

El tercer criterio en las escuelas extendidas consiste en una reflexión sobre los programas mixtos, en incorporar a la escuela usos de la ciudad. Esta perspectiva compleja pretende generar la percepción a los niños de que el aprendizaje no es un asunto institucional y cerrado, sino que se encuentra integrado en un panorama social mucho más amplio.

En estas escuelas es fundamental reconocer el equilibrio entre individualidad y comunidad, en otras palabras, hay espacios que pueden ser compartidos y otros que deben destinarse al uso exclusivo del colegio o de la función urbana con la que este convive. Todo ello favorecerá que los niños se encuentren en un entorno más rico en experiencias que en una escuela tradicional.

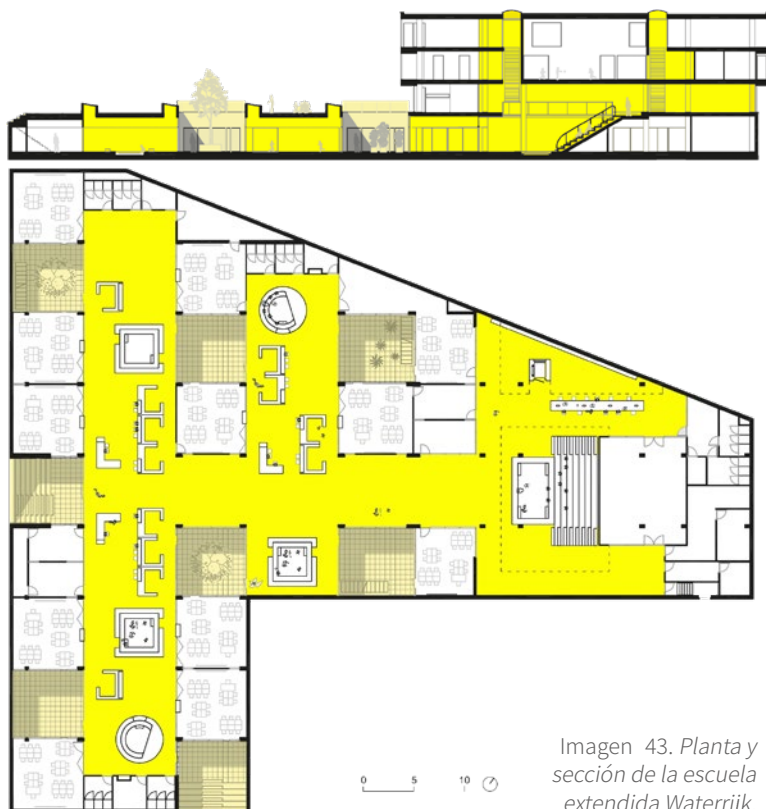


Imagen 43. Planta y sección de la escuela extendida Waterrijk.

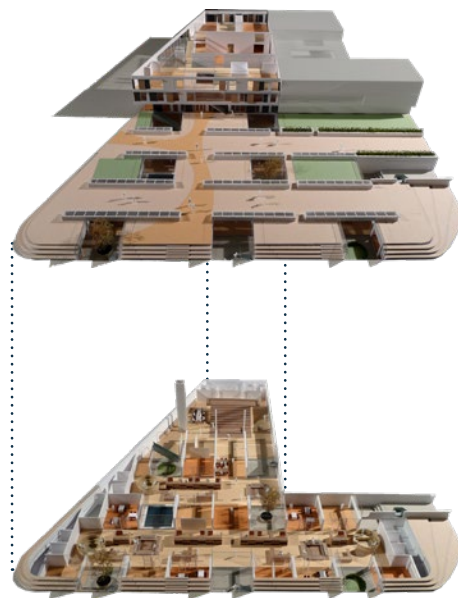


Imagen 44. Maqueta de la escuela Waterrijk.

vi. Jugar más allá de la escuela. La ciudad de los niños

La metáfora arquetípica que se ha realizado de los espacios de circulación escolares como plazas y calles de la ciudad no es casual. Izaskun Chinchilla defiende la ciudad como el entorno más natural donde surge el juego infantil. En la ciudad el juego puede ser imprevisto y en cualquier lugar.

Para Jaume Trilla⁷⁶, un importante investigador y profesor de la Universidad Pedagógica Nacional de Barcelona, la ciudad une los conceptos de educación formal, no formal e informal,⁷⁷ puesto que la densidad de encuentros humanos y producciones cultural tienen un gran potencial educativo.

Esta unión de escuela y ciudad ha sido tratada por numerosos autores, especialmente desde el campo de la Educación. Pablo Páramo utiliza el término Pedagogía Urbana⁷⁸ para referirse a la unión de la escuela y la ciudad y su influencia mutua en la formación de las personas.



Imagen 45. AICE. El código QR permite descargar la Carta de las Ciudades Educadoras.

76. TRILLA, Jaume. La educación y la ciudad. En: *Educación y Ciudad*. Bogotá, Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, n° 2, 1997, pp. 6-19.

77. Jaume Trilla define en los conceptos de educación formal, no formal e informal, frecuentemente utilizados en el ámbito pedagógico. El primero se refiere a aquella educación legislada y estructurada con unos objetivos concretos, que tiene una acreditación final y que se imparte en centros educativos. La educación no formal es aquella que, si bien se imparte intencionada y planificadamente, no tiene acreditación final ni marco normativo. Por último, la educación informal es aquella que se da en la vida cotidiana por auto-aprendizaje o por transmisión cultural, nace de la interacción con el medio y la persona de manera espontánea. TRILLA, Jaume. *Otras educaciones: animación sociocultural, formación de adultos y ciudad educativa*. Barcelona: Anthropos, 1993

78. PÁRAMO, Pablo. Pedagogía Urbana: elementos para su delimitación como campo de conocimiento. En: *Revista Colombiana de Educación*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, n° 57, 2009, pp. 14-27.

En este mismo artículo, Páramo habla sobre la Ciudad Educadora, un concepto que aboga por abrir la escuela a su contexto urbano, pero de una forma más amplia que las escuelas extendidas de Hertzberger. La Ciudad Educadora tiene como objetivo crear unos entornos en los que puedan aprender de manera informal todos los ciudadanos, no solo los más pequeños.

Pero en las ciudades del siglo XX los niños no encuentran lugar para las experiencias fundamentales para su desarrollo. Como dice Francesco Tonucci, no pueden jugar⁷⁹. Para el pedagogo italiano, para poder vivir estas experiencias en la ciudad, el espacio público necesita dos cualidades básicas que mayoritariamente han desaparecido: “el tiempo libre y un espacio público compartido”.

“La pedagogía urbana es un campo nuevo, ya que la ciudad no es solo un fenómeno urbanístico, conformado por un conglomerado, las más de las veces desordenado de edificios y viviendas, juntadas por una mezcla azarosa de necesidad, planeación y desplazamiento urbano; la ciudad es un hecho social por cuanto es provocada y provoca encuentros, flujos, huidas y construcciones humanas que le dan sentido a los espacios y que a la vez crea identidad en quienes la habitan.”⁸⁰

De manera simultánea a los planteamientos de Tonucci, y en una línea similar, se constituye la Asociación Internacional de Ciudades Educadoras (AICE) en 1994 y que se basa en los principios de la Carta de Barcelona de 1990⁸¹. Esta asociación está formada por una red de

79. Ibídem, nota 20.

80. ARIAS, Diego H. Formación ciudadana: una propuesta centrada en derechos humanos y pedagogía urbana. En: *Pedagogía y saberes*. Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, n° 29, 2008, pp. 79-87.

81. Asociación Internacional de Ciudades Educadoras. *Carta de las Ciudades Educadoras*. Barcelona: AICE, 2020.



Imagen 46. Cartel “Mi ciudad y yo” de 1995. Mi ciudad y yo es uno de los proyectos impulsados por Tonucci, se celebra anualmente en Fano y consiste en una semana dedicada a los niños en la ciudad.



Imagen 47. *Unidos en tu espacio público*, Ciudades Educadoras, Zapopan (Colombia), 2011.

más de 500 ciudades de 36 países adscritas, entre las que se encuentra Barcelona. El compromiso de estas ciudades es crear proyectos (no solo a nivel arquitectónico o urbanístico, sino también político, social, económico, etc.) que fomenten la visión de la ciudad como agente de educación informal.

En ambos casos, se establece una idea similar, un proyecto de ciudad que pretende cambiar el parámetro del adulto activo y que se mueve en coche por el de los niños como ciudadanos y usuarios del espacio público. La premisa es sencilla: si la ciudad es cómoda y segura para los niños, también lo será para los demás.⁸²

El potencial educador de la ciudad es ineludible, y la legibilidad, la identidad y la innovación cultural de los espacios públicos son los tres factores que para Bohigas generan la percepción educadora en el entorno urbano.⁸³ Estos son el reflejo de la idea de sociedad y se transmiten a todos los ciudadanos en general y a los niños en particular. Cuidar adecuadamente el diseño (y el mantenimiento) de estos elementos proporcionan al ambiente la capacidad de transmitir un mensaje que puede ser positivo y que, por su carácter desorganizado y no jerárquico, constituir una fuente imprescindible en el aprendizaje de los niños.

82. *Ibíd*em, nota 20.

83. LLOP TORNÉ, José M. Entrevista con Oriol Bohigas. En: *Ciudad, Urbanismo y Educación*. Barcelona: Asociación Internacional de Ciudades Educadoras, n°1, enero de 2009, pp 20-25.



5. LA INFLUENCIA DEL ESPACIO EN LAS AULAS

i. Escuela Vittra Brotorp

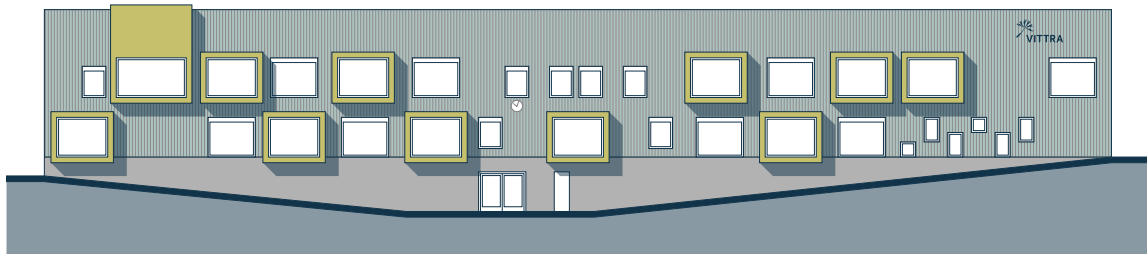
Arquitecta: Rosan Bosch.

Pedagogía: Vittra.

Lugar: Estocolmo, Suecia.

Año: 2012.

Superficie: 1.426 m².



En un avance progresivo desde la pequeña escala hasta la escala urbana, el primer escalón lo constituye el aula, la unidad más pequeña que conocemos de espacio educativo. Además, las clases suelen ser los espacios donde los niños pasan en torno al 90 % del tiempo que permanecen en los colegios. Por ello, este lugar les resulta el más personal de todos, el que es suyo propio y solo comparten con sus compañeros más cercanos.

Y, precisamente, el proyecto elegido para analizar esta escala rompe con los esquemas de aula tradicional. La escuela sueca Vittra Brotorp, diseñada en 2012 por la arquitecta Rosan Bosch, se caracteriza por la presencia de un espacio abierto y continuo que actúa como espacio principal donde se desarrolla la mayor parte del proceso educativo. Este espacio se complementa en el perímetro con espacios cerrados de apoyo, como los laboratorios, salas de concentración, sensoriales, de baile, de pintura, de materiales, etc.



▲ Imagen 48. Alzado suroeste de la escuela Vittra Brotorp.

Imagen 49. Escuela Vittra Södermalm, Rosan Bosch, Estocolmo (Suecia), 2012.

Imagen 50. Escuela Escocesa de San Andrés, Rosan Bosch, Buenos Aires (Argentina), 2019.

◀ Imagen 51. STS Ehestorfer Weg, Rosan Bosch, Hamburgo (Alemania), 2020.

▶ Imagen 52. Estudio Rosan Bosch.



84. BOSCH, Rosan. *El juego es la herramienta más importante para el desarrollo humano* [en línea]. Rosan Bosch Studio, 2020 [consulta 27 de abril de 2021]. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/enfoque/el-juego-es-la-herramienta-m%C3%A1s-importante-para-el-desarrollo-humano>

ROSAN BOSCH

Rosan Bosch estableció su estudio en 2011 y su filosofía es la de crear espacios y entornos de trabajo concibiendo a los habitantes como seres lúdicos, centrando su diseño en las personas y sus relaciones. En este sentido, sus proyectos para Vittra: Brotorp, Telefonplan y Södermalm, se basan en la flexibilidad del espacio, que se organiza únicamente con elementos de mobiliario adaptados a la escala infantil.

El mueble es objeto de reflexión y manipulación por parte de los niños. Ayudan a estructurar el espacio y crear paisajes de aprendizaje encima, en torno a ellos, debajo, etc. Los muebles se diseñan especialmente para cada situación concreta e invitan a jugar y ser creativos⁸⁴.



El edificio consta de dos plantas más un sótano únicamente de acceso. Cada planta se divide en dos zonas, en la baja se encuentra la zona del comedor y aulas compartidas, así como la zona de aprendizaje de niños menores de 6 años. La primera planta tiene las dos zonas para niños de 6 a 9 años y de 10 a 13. Para separar los diferentes lugares, pero sin perder la huella del espacio central continuo, se implanta el núcleo de comunicaciones principal, que reduce los espacios de conexión entre cada zona, pero sin llegar a cerrarlos o separarlos completamente.

Por tanto, la organización del espacio principal se realiza con pequeños muebles que se disponen a lo largo de toda la planta, permitiendo a los niños un movimiento libre y sin jerarquías, incluso con posibilidad de escalar, mover elementos, esconderse y, en definitiva, decidir por sí mismos qué quieren hacer en cada momento⁸⁵.



A través del código QR se accede a un vídeo de los profesores de Vittra Brotorp explicando la pedagogía de la escuela.

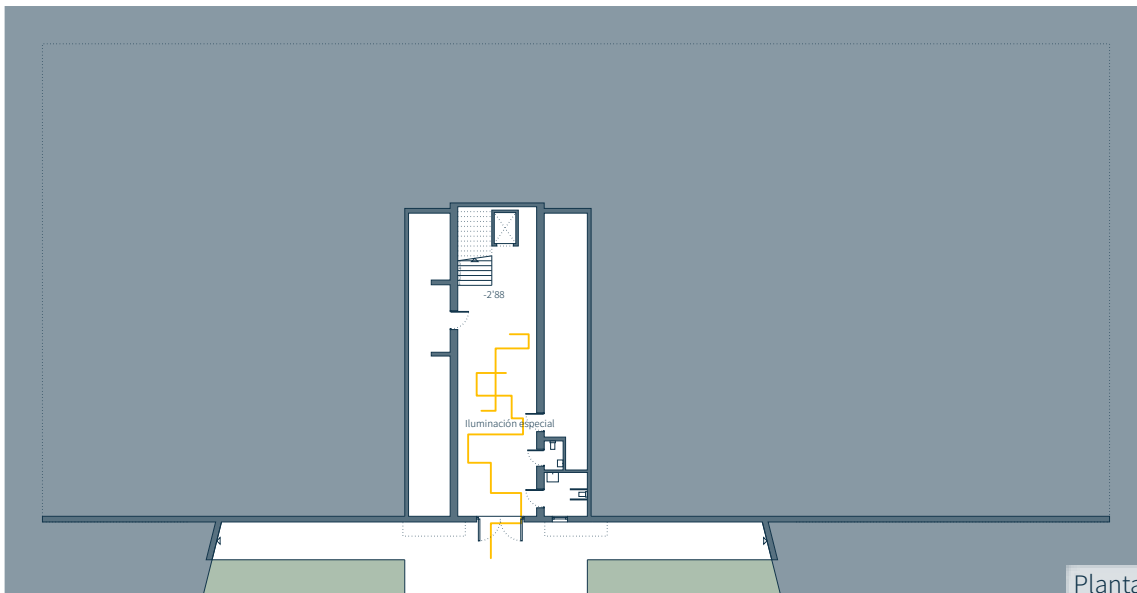
Imagen 53. Ortofoto de la ubicación de Vittra Brotorp.

85. TORRES MENÁRGUEZ, ANA. *El mobiliario sí importa en la escuela*. En: El País [en línea]. Madrid, febrero 2016 [consultado 25 de mayo de 2021]. Disponible: https://elpais.com/economia/2016/02/10/actualidad/1455121704_660093.html

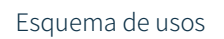




Planta baja



Planta sótano



- E 1:400** 0 4 8 12 16 20 m



Imagen 54. Espacio principal 9-13 años.

Imagen 55. Espacio principal 6-9 años.

Imagen 56. Espacio principal 3-6 años.

Imagen 57. Media lab.

Salud y seguridad

En el primer capítulo del libro “The Third Teacher” se trata el tema de la seguridad y salubridad, entendiendo estas cuestiones como previas a la educación. Es decir, para que el aprendizaje pueda ser efectivo los niños deben sentirse seguros y encontrarse en un ambiente sano, libre de ruidos, materiales tóxicos, etc.

Dos artículos del primer capítulo son precisamente interesantes para observar en este proyecto. En concreto, el nº 9 “Dejar entrar el sol” se aplica con bastante claridad. Hemos visto que el ámbito central, rodeado de aulas auxiliares en el perímetro, no se colmata en uno de los lados del edificio. Este lado es el suroeste, permitiendo la entrada de luz natural para iluminar la superficie principal.

La luz es el material imprescindible en la Arquitectura⁸⁶, y que ha sido tratado universalmente. Un ejemplo que nos ofrece “The Third Teacher” es la academia Thomas Deacon, en Peterborough, Inglaterra. Esta academia se organiza con dos filas de clases en torno a un espacio central cubierto por una estructura ondulada con paneles triangulares que deja entrar la luz tamizada al espacio central. Hablamos de dos tipos de luces según Campos Baeza, la luz horizontal de Vittra Brotorp, que tiene mayor intensidad en las latitudes suecas, y la luz vertical de la academia de Norman Foster, pero en ambas se consigue un objetivo primordial: que las personas que usan a diario el espacio tengan en todo momento conciencia del entorno exterior y del paso del tiempo.



Imagen 58. Thomas Deacon Academy, Foster and Partners, Peterborough (Reino Unido), 2007.

Desde el primer artículo del libro, “Todo el mundo puede diseñar”, podemos observar una idea que el proyecto de Bosch aplica y que también indica Torres Menárguez⁸⁷. La organización del espacio

86. CAMPOS BAEZA. *Architectura sine luce nulla architectura est*. Madrid: Circo, 1993.

87. *Ibídem*, nota 85.

prácticamente se realiza con el mobiliario, lo que otorga a los profesores y, principalmente, a los alumnos, el papel de diseñador casi a diario.

Estas cuestiones, como decíamos, son previas al aprendizaje, básicamente predisponen al cuerpo y la mente en una actitud positiva y receptora de nuevos conocimientos. Ahora es el momento de poner las “Mentes al trabajo”.

Mentes al trabajo

Una de las grandes virtudes de la escuela Vittra es la predisposición a la creatividad que el colegio ofrece a los alumnos. Los artículos 11, “Hacerlo nuevo”, y 12, “Apoyar una gran enseñanza” refuerzan la idea de una mezcla y unión de los espacios destinados a distintas actividades o disciplinas. Combinar el aprendizaje comunicativo, explorativo, lógico, etc., favorece la interrelación de los conceptos recibidos, y además fomenta una respuesta creativa y más autónoma a los distintos problemas que se plantean, preparando mejor de este modo a los alumnos para el mundo que encontrarán en 10 o 15 años cuando terminen de estudiar.

Uno de los retos más importantes es el desarrollo completo y equilibrado del cerebro de los niños. Numerosos estudios, algunos de los cuales se recogen en el libro del Tercer Profesor, como “Descubrimientos de neurociencia cognitiva y prácticas educativas”⁸⁸ nos enseñan que el hemisferio izquierdo del cerebro se encarga de dar respuestas en base a experiencias previas y rutinas establecidas, mientras que el hemisferio derecho desarrolla soluciones creativas.



Imagen 59. Combinación de actividades diferentes e integradas en el mismo espacio.

88. SYLVESTER, Robert. *Cognitive Neuroscience Discoveries and Educational Practices*. En: *School Administrator*. Alexandria: AASA, n° 63, noviembre 2006, pp. 32-37.

Ante un problema o situación, ambos hemisferios se activan, pero en los adultos es más poderoso el izquierdo, mientras que, en los niños, al tener menos experiencias con las que contrastar posibilidades, el hemisferio derecho es más influyente.

La educación tradicional, basada en la transmisión directa de conocimientos, potencia el desarrollo únicamente de la parte racional. El proyecto Vittra plantea un modelo educativo en el que la “instrucción didáctica” y la “exploración creativa” tengan un equilibrio. Es por ello por lo que el espacio debe responder a estos requerimientos y, como veíamos en el párrafo anterior, combinar en un mismo lugar actividades diferentes, unas colaborativas, otras explorativas, etc., favorece que los estudiantes fluyan entre un estado de pensamiento crítico y racional a otro estado imaginativo. El artículo 18, “Unir las disciplinas”, anima a esta intención, que permite a los niños crecer y desarrollarse de una manera equilibrada.



Imagen 60. Mobiliario flexible.

Pero, aunque es fundamental considerar el funcionamiento de nuestras mentes y diseñar espacios que fomenten su crecimiento, no es el único factor importante. De hecho, una de las mejores maneras de activarlo es a través del resto del cuerpo, poner en funcionamiento nuestros músculos significa poner en funcionamiento el cerebro.

Cuerpos en movimiento

El movimiento ayuda a la concentración, de media, los niños de escuelas primarias permanecen nueve horas al día sentados. Para el profesor Dieter Breithecker, esto es una actitud antinatural. Para los propios adultos, permanecer mucho tiempo sin moverse

supone problemas posturales y un importante riesgo de lesiones y enfermedades futuras. Para los niños, además, implica un problema del desarrollo del cerebro⁸⁹.

Poreso, el capítulo 3 del libro comienza con el artículo titulado “Hacer las paces con la inquietud”. El movimiento ayuda a la concentración. Un hecho bastante simple pero muy beneficioso es disponer de sillas y mesas que los propios niños puedan adaptar individualmente y que se aplica en el proyecto de Vittra. Además, la propia flexibilidad del espacio diáfano invita a un movimiento constante de los niños a lo largo de la escuela, favoreciendo la concentración. En Vittra Brotorp, el mobiliario, aparte de organizar el espacio, genera unas posibilidades de recorrido que activan a los niños, que desean explorar el espacio y comprender qué ocurre a su alrededor.

El resultado fue comprobado por VS furniture en la escuela de Chicago “Perspectives Charter”, en el que alumnos de 6 a 12 años fueron equipados con mobiliario diferente. El primer grupo obtuvo sillas y mesas fijas; el segundo, con sillas giratorias, pero mesas fijas; y el tercer grupo fue equipado con mobiliario muy ergonómico. Mientras más flexible eran los elementos, más altos eran los niveles de concentración de los alumnos.

Conexiones con la comunidad

El cuarto capítulo, “Conexiones con la comunidad”, establece la importancia que tiene el centro escolar dentro del contexto social y cultural en el que este se inserta. La escuela no puede ser nunca

89. BREITHECKER, Dieter. Entrevista para la introducción del capítulo 3 del libro “The Third Teacher”. En: OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. cit., nota 13, pp 82.



Imagen 61. VS Furniture sobre el impacto del mobiliario flexible.



Imagen 62. Mobiliario diseñado para la escala infantil.

independiente de la realidad que viven los alumnos. Por ello, el artículo 40 habla sobre la estrategia de “Construir un nido” que sea el propio colegio.

Los niños necesitan que les ofrezcamos un lugar confortable y seguro donde se sientan bien. El taller que realizan los autores del libro en la Odgen Junior Public School muestra las preferencias de los alumnos por distintos tipos de espacios que les permitan “leer bajo un árbol porque me puedo concentrar y sentir tranquilo”, “me gusta el amarillo porque lo relaciono con el sol y me da sensación de calidez” ... En definitiva, la escuela entendida como un segundo hogar (a veces incluso primero) de los alumnos.

Rosan Bosch muestra especial interés en diseñar los espacios acordes a la escala infantil, siendo fundamentales en Brothorp diferentes elementos que permiten a los niños escalar o esconderse, sentarse juntos o buscar refugio y tranquilidad...

De hecho, estos elementos consiguen además motivar a los estudiantes y, en cierto modo, sentirse orgullosos de su escuela.⁹⁰ La arquitectura se convierte en el reflejo no solo del modelo pedagógico, sino de los propios profesores, padres y alumnos. El colegio se convierte en un lugar motivador a la par que permite a todos sentirse identificados con él.

90. Rodrigo A A. Vittra *sub español* [Vídeo]. Youtube, febrero 2013, min. 0'45" [consultado 27 de abril de 2021]. Disponible en: imagen 51 y <https://www.youtube.com/watch?v=JOziHk-Yo5s>

Oprah Winfrey Leadership Academy for Girls (OWLAG) es un lugar de encuentro y enseñanza para niñas de diez grupos culturales sudafricanos. La escuela anima a las niñas a crecer en el respeto y la apreciación por su propia cultura y la de los demás.

Es tradicional que, en Sudáfrica, las niñas se sienten en círculos; y los niños, en línea. Ello se tradujo no solo en la organización de las clases, sino también en el paisaje del campus. Se crean pequeñas colinas a través de una topografía artificial que permite sentarse en grupos y dar las clases fuera. Las ventajas suponen un aprovechamiento del clima e imbuir a las chicas la belleza del paisaje en el que viven. Además, en mitad del campus, junto al comedor, que es el lugar más popular para reunirse, se dispusieron 10 columnas decoradas con objetos propios de cada una de las culturas que provenían las niñas. El mosaico se convirtió en un hito del campus y transmite el respeto y el orgullo, mostrando a cada una de las niñas que ella es importante, sin importar el lugar de donde venga.

**Oprah Winfrey
Leadership
Academy**

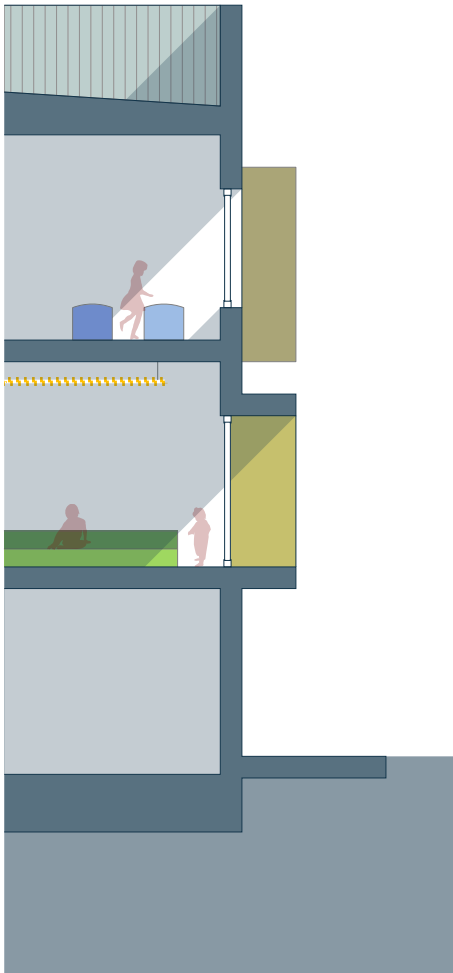


Imagen 64. Sección de Vittra Brotorp, mostrando dos huecos con soluciones diferentes para el soleamiento.

◀ Imagen 63. Oprah Winfrey Leadership Academy.

Escuelas sostenibles

Otro factor que favorece ese sentido de orgullo está relacionado con la sostenibilidad. De acuerdo con el artículo 43 “Estar eco-educados”, que ofrece una lista de ocho consejos o características de escuelas sostenibles, podemos observar que en las aulas de la escuela Brotorp se apuesta por la presencia de materiales reciclados y/o eficientes. Otras de las características que el colegio también aplica son el uso de instalaciones eficientes y adecuadamente dimensionadas, optimizando, por ejemplo, el número de luminarias en las aulas en función de la necesidad de cada una o la cantidad de iluminación natural que dispongan normalmente.

De hecho, la propia fachada sur del edificio ofrece con su diseño, sistemas pasivos de protección o captación solar, en función de la estación del año. De este modo, no solo la arquitectura contribuye a la sostenibilidad del edificio, sino que se convierte en una herramienta de enseñanza sobre el control de energía y también sobre el ciclo diario y anual del movimiento solar⁹¹.

Otro aspecto que los autores del libro consideran que la arquitectura también se convierte en tercer profesor de manera directa es el que recopilan en el punto 42, “Mostrar cómo funcionan las cosas”. Este apartado explica la importancia que puede alcanzar en los niños el ser capaces de observar de manera directa el funcionamiento de las instalaciones. Aunque en Vittra Brotorp no se lleguen a realizar los trazados totalmente transparentes como propone el libro, sí que podemos observar en los laboratorios cómo los conductos de extracción de las diferentes máquinas, cables eléctricos, etc., tienen su trazado visto. En consecuencia, los niños son capaces de comprender

91. OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. cit., nota 13, pp 146.

el funcionamiento de los aparatos que utilizan y que necesitan de una energía para trabajar, así como que producen unos residuos que deben desecharse o reciclarse.

Por lo tanto, los estímulos visuales son imprescindibles en la educación de los niños, de hecho, el 75% del aprendizaje ocurre a través de la vista, mientras que solo el 13% es mediante la escucha o el tacto. El 12% restante se produce gracias al tacto y el olfato⁹². Esto quiere decir que la enseñanza debe ser holística, puesto que una actitud pasiva reduce notablemente la capacidad de asimilar nuevos conocimientos. El capítulo 6, “Mundo de los sentidos”, es bastante interesante por su profundización en la estimulación global de los niños que se produce a través del espacio.

Mundo de los sentidos

Para Juhani Pallasmaa, entrevistado en el artículo 55 “Poner en marcha los sentidos”, vivimos en mundo principalmente visual. Pero un cuerpo activo retiene mejor la información. Para el arquitecto finlandés, el hecho de que la enseñanza incluya los cinco sentidos permite a los niños una conexión más directa con el mundo real, puesto que eso significa seguridad y confianza, lo que a su vez permite un estado mental adecuado para el aprendizaje.

Una estrategia que inició Rosan Bosch en una escuela previa a Brotorp, y que sirvió de modelo, fue la de los paisajes educativos. Hablamos de la escuela Vittra Telefonplan, en la que la arquitecta

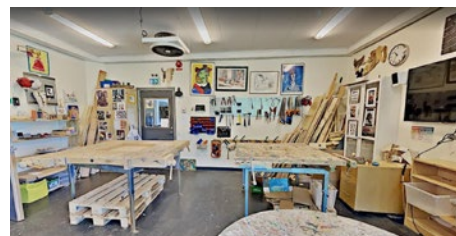
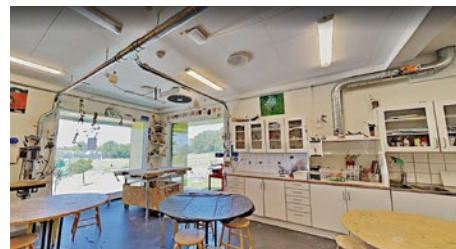


Imagen 65. Instalaciones vistas y materiales reciclados.

92. FARYADI, Qais. *The Montessori paradigm of learning: so what?* Shah Alam: UiTM Malasia, 2007.



Imagen 66. Paisajes educativos según Rosan Bosch.

sueca empleó las seis situaciones de las que se hablaba en el apartado 4.iii,⁹³. Esto permite a los niños convivir en situaciones diferentes, en espacios enfocados a despertar en ellos unas u otras actitudes.

Según David Sobel⁹⁴, los niños entre cuatro y siete años otorgan gran importancia a sus casas, mientras que de ocho a once lo central para ellos son los paisajes explorables y que despiertan su curiosidad. Para Sobel, es necesario ofrecer espacios tranquilos a la par que entornos para descubrir.

La propia distribución de la escuela que analizamos responde con bastante fidelidad a los planteamientos de Sobel. La estructuración del espacio se realiza de manera que cada grupo de edad tiene un lugar propio, en el cual puede encontrar situaciones de refugio, trabajo colaborativo, exploración....

De este capítulo 6 es llamativo otro de los apartados, el número 59, “Quitarse los zapatos”. Aunque no es propiamente una decisión de la arquitectura o del espacio en sí, este hecho supone atravesar una barrera y conectar con la realidad de un modo diferente. Hace que los niños se sientan más cercanos al suelo, ayuda a crear un entorno más íntimo y de confianza.

Esto rompe con la idea de escuelas altamente funcionales y concebidas como fábricas que deben estar optimizadas al máximo. Un modelo de escuela bajo estos criterios no permite la inclusión de los

93. Estas situaciones o paisajes educativos son: cima de la montaña, corro, cueva, manantial, manos a la obra y ¡arriba!

94. SOBEL, David. *Beyond Ecophobia: Reclaiming the Heart in Nature Education*. Great Barrington: Orion Magazine, 1999.

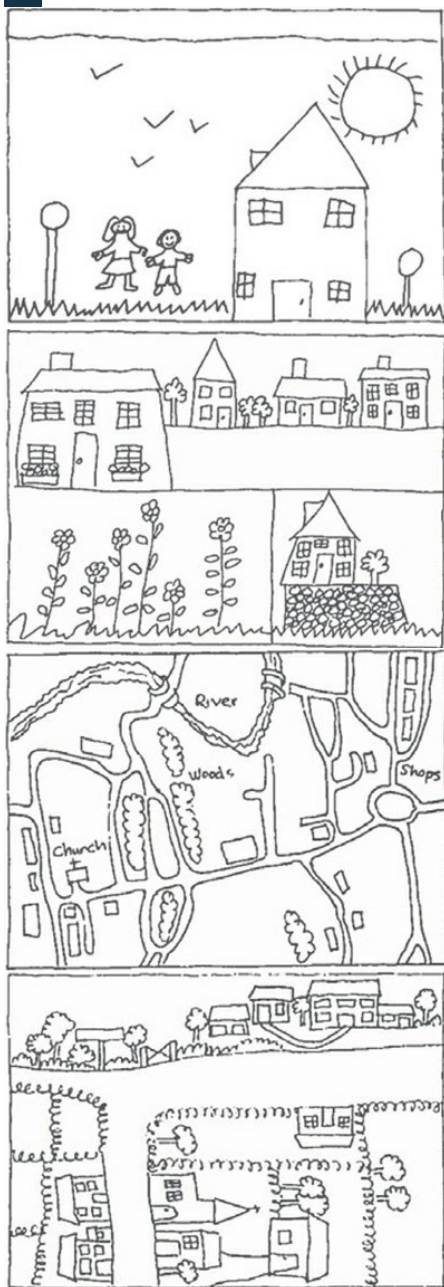
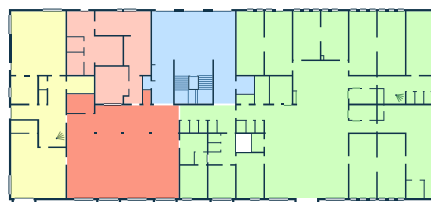


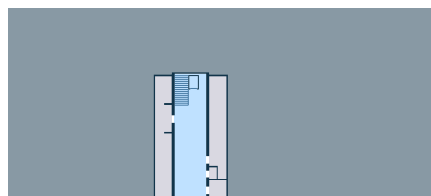
Imagen 67. Dibujos infantiles. El estudio de David Sobel mostró la importancia que otorgan los niños a los espacios que les rodea en función de su edad.



Planta primera



Planta baja



Planta sótano

Imagen 68. Niños en calcetines.

Imagen 69. Esquema de usos de Vittra Brotorp. El espacio no se encuentra optimizado al máximo, sino que es abierto y flexible para potenciar el deseo de exploración de los niños.

Esquema de usos

- Espacio de 3-6 años
- Espacio de 6-9 años
- Espacio de 9-13 años
- Zonas de comunicación
- Aulas especializadas
- Comedor
- Cocina
- Sala de profesores
- Espacios de servicio y almacenes

“Incluso en escuelas diseñadas para eliminar las barreras arquitectónicas para estudiantes con discapacidades físicas graves, el 83% de ellos informaron de que tenían necesidades insatisfechas.”⁹⁶

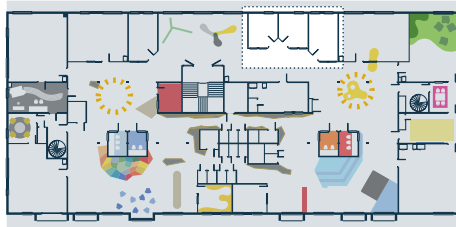
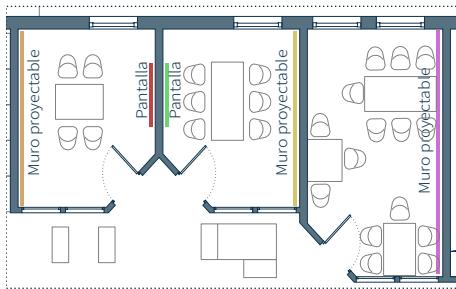


Imagen 70. Detalle en planta del equipamiento de las aulas.

que no se enmarcan bajo unos criterios comunes. Por ello, el capítulo 7 del libro se centra en la accesibilidad de las escuelas o, dicho con otras palabras, la universalidad de las escuelas.

Aprendizaje para todos

El artículo 67, “Hacer que nos sintamos bien”, puede explicarse observando la escuela Brotorp. El aula se dispone de una manera bastante diferente a la forma tradicional. Este hecho ya supone que niños con dificultades en la atención, como TDAH, puedan convivir en un sistema educativo más adecuado a sus necesidades. Además, la flexibilidad y variedad de los elementos del aula (que en Brotorp es principalmente el espacio central) permite reducir el cansancio de manera generalizada y favorecer varios entornos o situaciones que estimulan diferentes partes del cerebro, aumentando la efectividad⁹⁵.

Es necesario reconocer la importancia que cobra el artículo 65, “Concienciar sobre la accesibilidad”. En la medida que nos referimos a universalidad y no simplemente accesibilidad, se acepta que el diseño ha de ser inclusivo más allá de cuestiones físicas.

En consecuencia, no solo basta con adaptar los espacios a las necesidades físicas, sino también visuales, auditivas, cognitivas, etc. Basándonos en los tres principios del modelo pedagógico de Vittra: tecnología, bilingüismo y experiencia propia, surge la necesidad de llevar esta inclusión también al plano virtual.

95. OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. Cit., nota 13, pp 210.

96. “Even in a school designed to remove architectural barriers for students with severe physical disabilities, 83 percent of the students reported unmet accommodation needs”. OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. Cit., nota 13, pp 202.

Aprendizaje cableado

La libertad de movimiento que otorga la escuela Vittra a sus alumnos pone a disposición, tanto de los profesores como de los alumnos, de nuevas metodologías capaces de adaptarse a las necesidades concretas de cada alumno, de acuerdo con el punto 75, “Plan para lo desconocido”. Las nuevas tecnologías se suman a este abanico de posibilidades y aportan nuevas formas de enseñanza.

El modelo Vittra, por tanto, apoya un método basado en las TICs. “Dar rienda suelta al aprendizaje”, el punto número 76, indica que no es suficiente con proporcionar el acceso a internet o incluir los dispositivos electrónicos en la normalidad de las clases, sino que es necesario que el propio espacio escolar se diseñe para acompañar estas intenciones. El colegio Brotorp no solo pone a disposición de los estudiantes un ordenador (punto 77, “Cerrar la brecha digital”), sino que además prepara una infraestructura auxiliar y que también utiliza Rosan Bosch para crear alguno de los paisajes educativos en los que se basa el colegio, ya que se ponen a disposición de los alumnos numerosos elementos que pueden usar para realizar presentaciones, búsquedas en trabajos grupales, etc.

De hecho, en las dos zonas de planta primera (niños de 6 a 9 y de 10 a 13), el espacio de aula principal y abierta dispone de dos módulos centrales, en torno a los que gira el espacio, y cuya función es la de laboratorio informático y estudio de sonido, fomentando la inclusión de las nuevas tecnologías de manera natural en el espacio rutinario de los estudiantes.

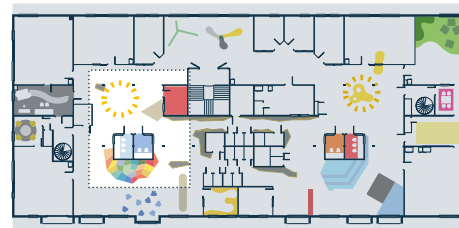
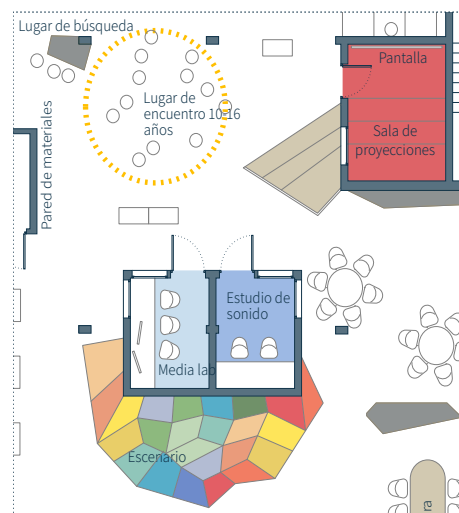


Imagen 71. Detalle en planta del Media Lab.

La escuela Vittra Brotorp reinventa el concepto de aula, los límites de esta no solo se diluyen, sino que llegan a desaparecer por completo y se unen los espacios educativos, de comunicación, incluso de servicio.

Rosan Bosch, siguiendo los requerimientos del proyecto Vittra, diseña unos espacios que, mediante una gran variedad y flexibilidad, conseguida gracias a los elementos de mobiliario, se ajustan a la escala infantil. De hecho, los seis paisajes educativos se manifiestan de manera mixta, muchas veces no existe un lugar diferenciado para cada actividad o circunstancia, sino que la integración de todo ello en un mismo espacio permite a los niños percibir una enseñanza holística.

El espacio no solo se concibe como el necesario para impartir los contenidos mínimos establecidos por la legislación sueca, sino que además pretende motivar a los niños para que tengan una actitud inclusiva, inquieta, y se sumerjan en el mundo de las nuevas tecnologías. Todo ello con el objetivo de aprender a aprender, de convivir en un espacio que transmita la necesidad y la virtud de ser creativos a la par que respetuosos con el entorno, preparando a los alumnos de Vittra Brotorp para un mundo real en el que, como decía Rosan Bosch en la conferencia TEDx de Zaragoza, ostentarán trabajos que a día de hoy ni siquiera existen.

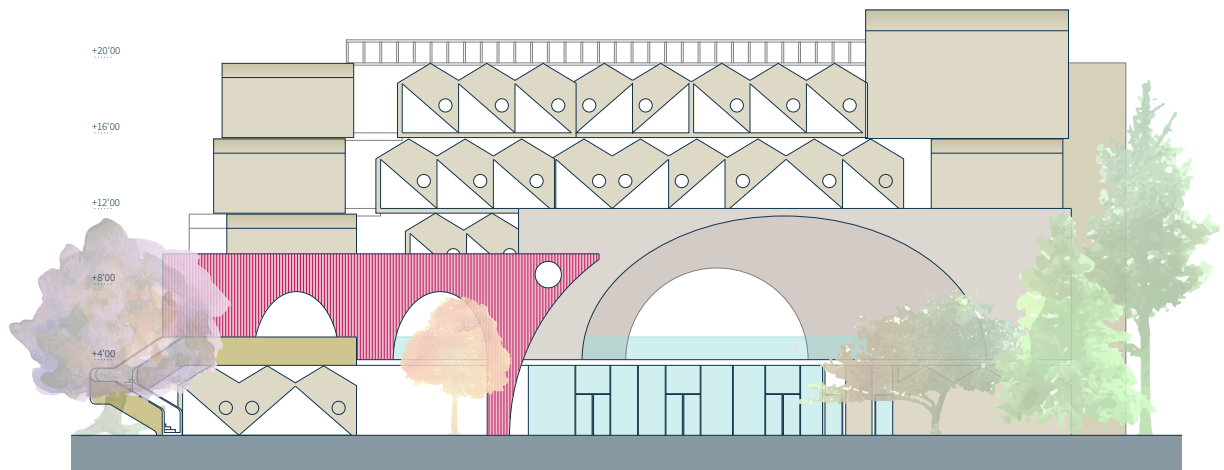


Imagen 72. *Mobiliario para que los niños se apropien de un lugar.*



ii. Escuela Reggio Explora

Arquitecto: Andrés Jaque.
Pedagogía: Reggio Emilia.
Lugar: Madrid, España.
Año: 2020.
Superficie: 1.260 m².



La virtud de la creatividad y el respeto por el entorno son dos valores muy apreciados también por la pedagogía Reggio Emilia, a la que corresponde el caso de estudio de la escala de los entornos familiares al niño. El colegio es más que la suma de sus partes. El aula por sí misma tiene una entidad e identidad, el colegio, como unidad mayor en escala, tiene una identidad diferente, caracterizada por el encuentro con otros compañeros que no son habituales, con nuevos y diversos lugares explorables y experiencias que escapan, en cierto modo, de lo rutinario. Por tanto, si el aula es el lugar de la cotidianidad y del refugio, el colegio en sí es un espacio experimentable, que ofrece nuevas emociones, y siempre acompañadas de la confianza y la seguridad.

El objetivo de la pedagogía Reggio Emilia es basar la enseñanza en la ruptura de jerarquías y en ofrecer espacios que garanticen los derechos de todos los niños y adultos. Es por estos motivos por los que se hace evidente la necesidad de incorporar una arquitectura que reconozca la percepción humana, la percepción infantil, y apoye la educación desde una consciencia de la importancia que aporta en el papel de la enseñanza.

En Madrid, esta institución se plantea hace varios años la creación de un nuevo espacio educativo que sea capaz de acoplarse a las características de la pedagogía Reggio y un proyecto, de Andrés Jaque, será el elegido para actuar como nuevo tercer profesor.

OFFPOLINN

Andrés Jaque es el fundador principal del estudio “Office for Political Innovation” (Offpolinn), cuya mirada transformadora se plasma en una arquitectura a modo de arte contemporáneo, superando límites creativos y estéticos a través de la experimentación y la radicalidad.

“En la cocina de Ferrán Adriá, la propia exposición a los sabores, a las texturas, a los procesos, a las temperaturas, eran en sí algo que, aunque puedas haberte hecho una idea por lo que habías visto en los medios de comunicación, la experiencia directa era completamente diferente”⁹⁷.

97. ESPACIO FUNDACIÓN TELEFÓNICA. Andrés Jaque: la innovación se da cuando trabajas con gente muy diferente [Vídeo]. Youtube, julio 2014 [consultado 02 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=GSODQILhrrA>

▲ Imagen 73. Alzado suroeste de la escuela Reggio Explora.

► Imagen 74. Estudio O.ffpolinn



En la mayoría de sus proyectos se incluye una componente innovadora, una visión diferente del rol de la arquitectura en los espacios. Se quiere producir una excitación cultural e ideológica, interacciones con la naturaleza, los recursos y las comunidades animales. La arquitectura pasa a tomar un papel activo, con capacidad de generar cambios en las personas, favorecer la inclusión, la participación y, por supuesto, generar un aprendizaje a partir de las experiencias con el espacio.



El colegio, procurando una relación directa con la naturaleza, se concibe como un jardín vertical que progresa a medida que se asciende, al igual que la organización funcional. La planta baja o las raíces se ocupa con el comedor, la cocina y las aulas para los más pequeños. Las plantas primera y segunda contienen las clases para una edad intermedia y el ágora, un espacio central de reunión y convivencia. Este ágora se cubre con una bóveda de cañón que, a su vez, alberga tanques de agua y tierra para alimentar la vegetación que asciende por las plantas tercera y cuarta, donde a través de pasarelas, los alumnos más mayores tienen la sensación de llegar a sus aulas adentrándose en un jardín.

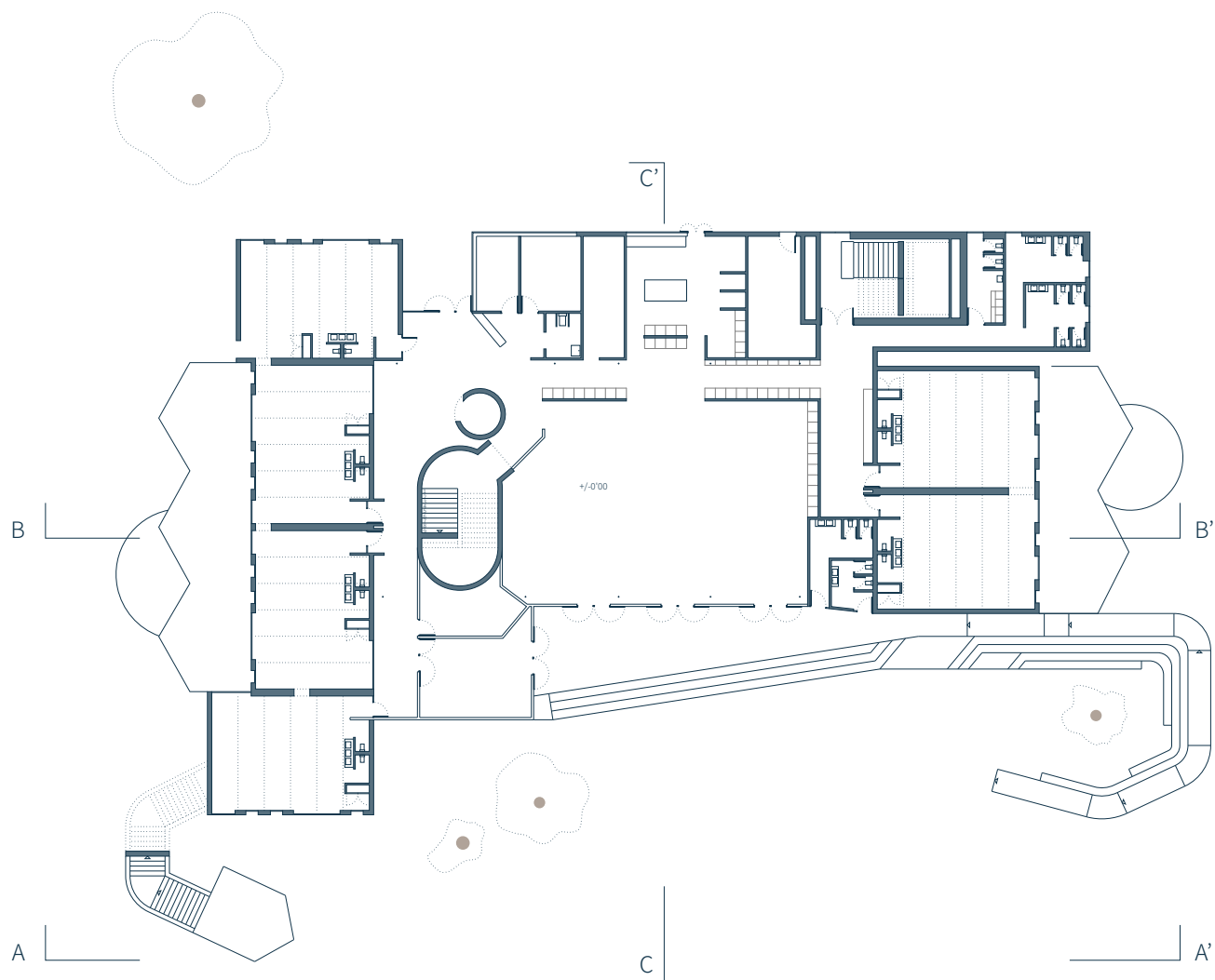
Las aulas son prefabricadas y modulares, ofreciendo una sensación de apilamiento unas sobre otras de manera anárquica, acompañando a esa visión orgánica del jardín vertical y a la idea de Reggio Emilia de promover una educación sin jerarquías, en las que las relaciones personales se dan de igual a igual.



A través del código QR se accede a un vídeo en el que Andrés Jaque explica la filosofía del estudio Offpolinn.

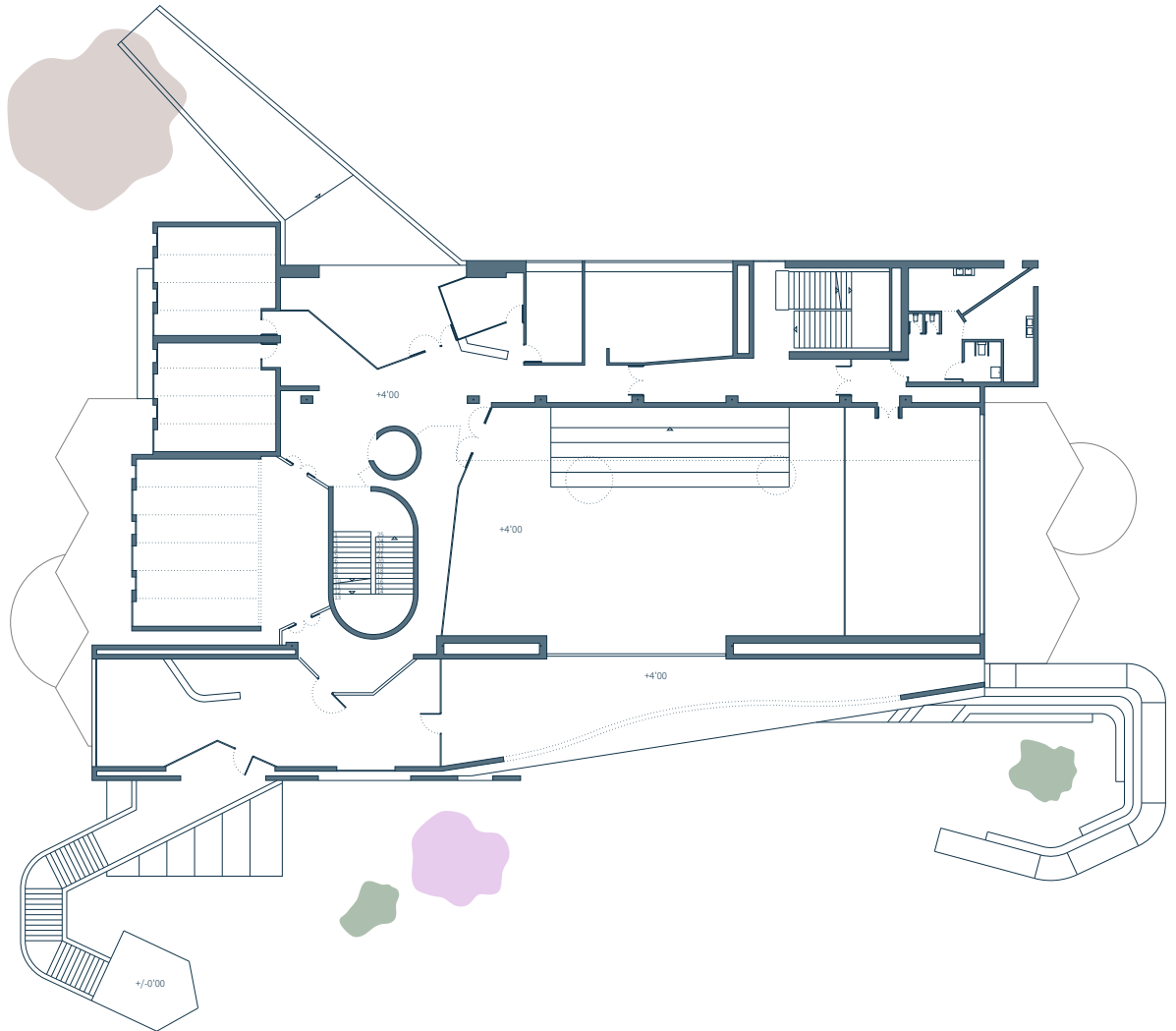
Imagen 75. Ortofoto de la ubicación de Reggio Explora.



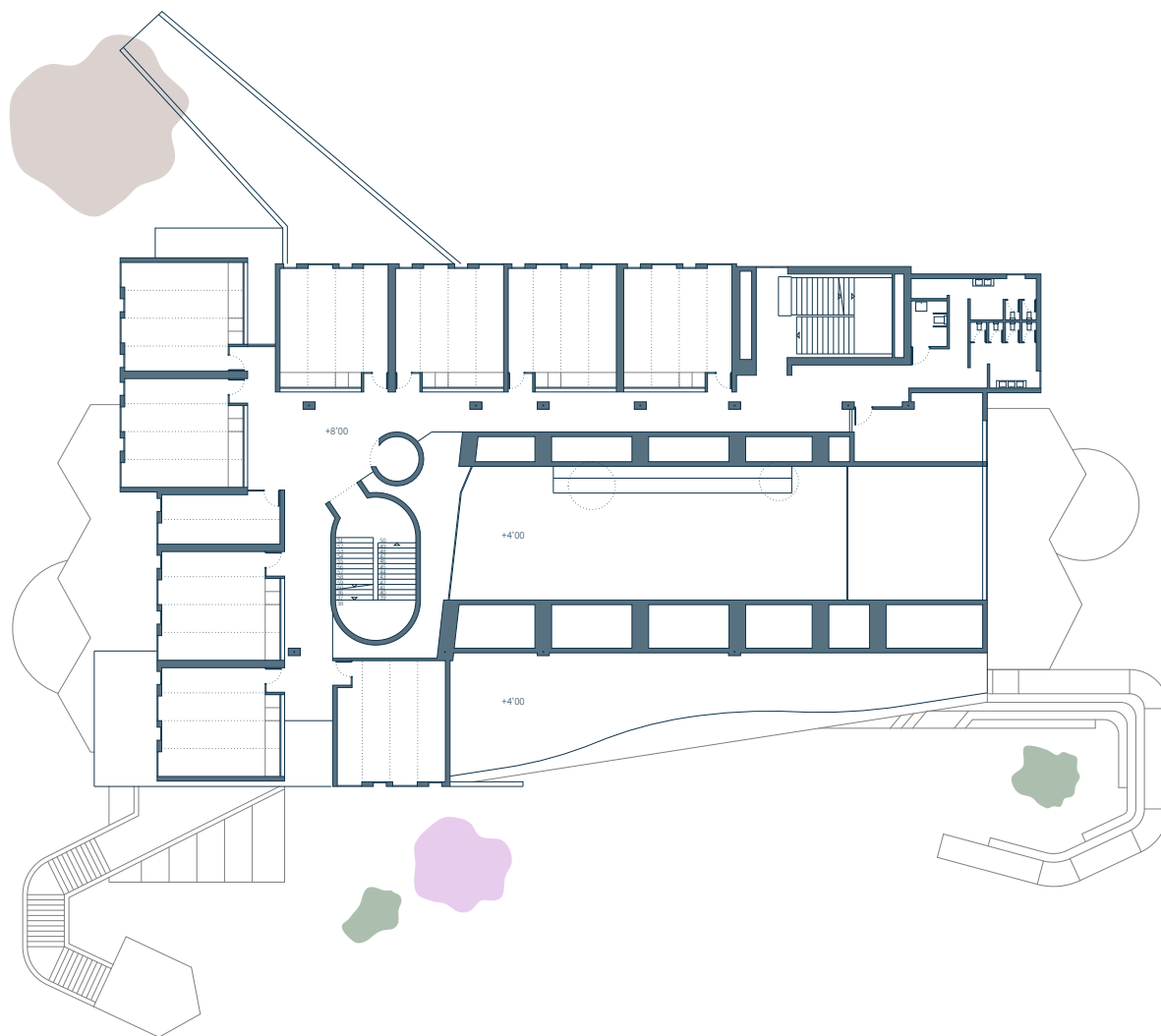


Planta baja





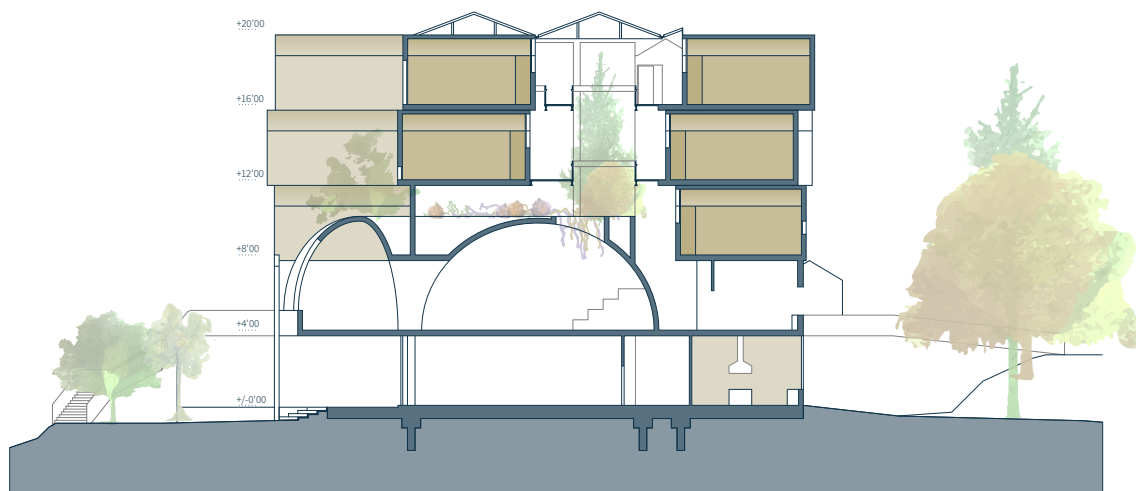
Planta primera



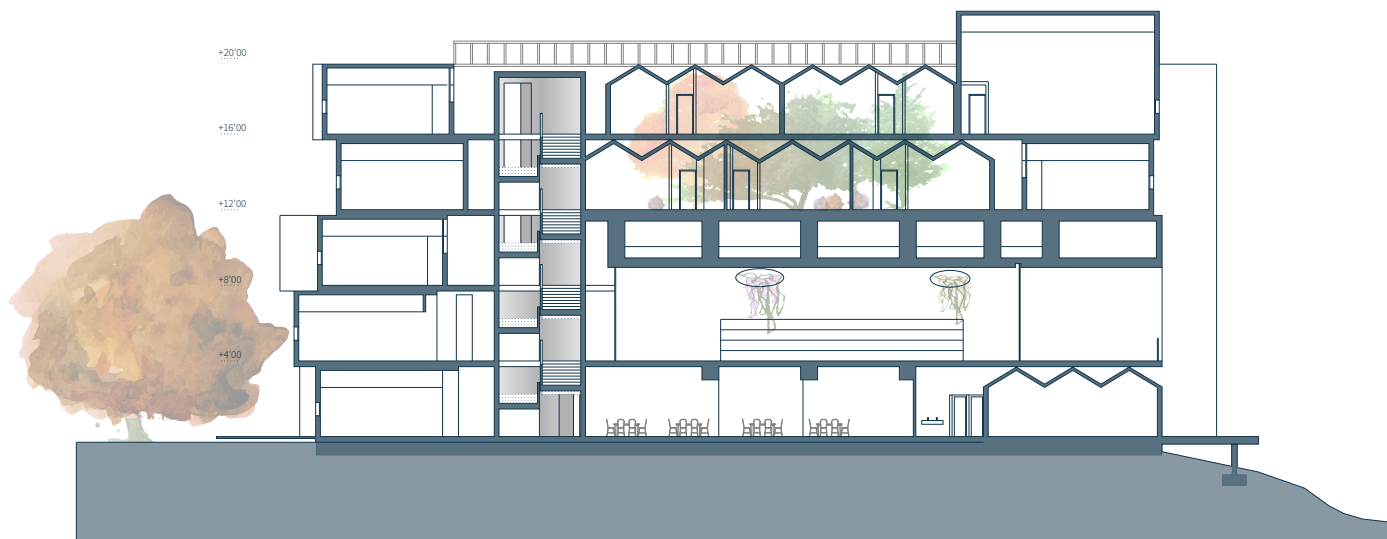
Planta segunda



Entreplanta segunda



Sección C-C'



Sección B-B'

Salud y seguridad

En este sentido, el artículo 2 del libro, “No ofender”, se puede observar aplicado en el proyecto de Andrés Jaque. La idea que expone este apartado es que el entorno educativo debe ser respetuoso y seguro para los niños, pues de este modo se educará una sociedad más humana, pacífica y sostenible. En primer lugar, el colegio Reggio Emilia fomenta ese respeto a través de la creación de oportunidades de juego, de adaptación de los espacios a la escala concreta de los niños o de generar una sensación de comunidad.

Para “valorar los espacios infantiles” (artículo 3) con la intención de fomentar espacios que propicien el respeto y la seguridad, recurrimos a la pirámide de Maslow⁹⁸. Esta jerarquía de necesidades tiene su apoyo en el espacio escolar, que debe poner a disposición de los niños tanto espacios que les permitan satisfacer sus necesidades fisiológicas (cocina, comedor, baños, fuentes de agua, etc.), de seguridad (deambular por espacios de confianza y donde no se sientan amenazados por otras personas, materiales tóxicos, ruidos...), sociales (ágora de encuentro, espacios de cercanía con sus compañeros y maestros), de autoestima (espacios de exposición de trabajos propios, el respeto hacia la naturaleza y de la naturaleza hacia ellos, etc.) y de

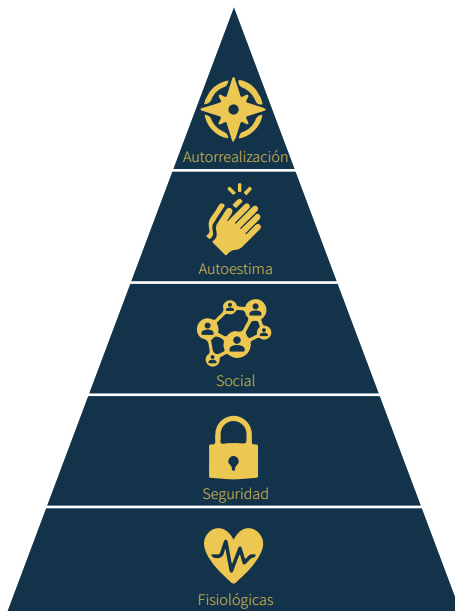


Imagen 76. Pirámide de Maslow.

98. La pirámide de Maslow es un esquema gráfico que describe las ideas del psicólogo Abraham Maslow sobre la jerarquía de las necesidades humanas. Estas necesidades se satisfacen secuencialmente hasta llegar a la cúspide, momento en el cual la persona hallaría una felicidad completa. Las necesidades se muestran en la imagen 76 y, aunque otros autores la clasifican como incompleta o imprecisa, puede considerarse un punto de vista sólido para entender cómo puede funcionar un entorno que valore las aspiraciones infantiles. WAHBA, Mahmoud; BRIDWELL, Lawrence. Maslow reconsidered: A review of research on the need hierarchy theory. En: *Organizational Behavior and Human Performance*. Nueva York, City University of New York, nº 15, 1976, pp. 212-240.

autorrealización (con diversidad de recorridos, materiales y opciones de exploración, libertad de circular por el interior o por el exterior o el desarrollo de la creatividad mediante espacios específicos para ello).

Mentes al trabajo

Esta apuesta por el desarrollo de la imaginación infantil se apoya como vemos en un amplio programa funcional, a lo que hemos de añadir la cultura material. Georges Perec, en “Especie de Espacios”⁹⁹ plantea este concepto al reconsiderar lo que es habitar, estudiándolo desde un punto de vista de lo cotidiano, de los pormenores que puede tener un espacio tan sencillo como una cama o una puerta. O un aula.

En definitiva, la arquitectura no es simplemente la materia que construye el edificio, sino también los objetos que a posteriori en él se encuentran. Esta conjunción se plantea en “The Third Teacher” como una posibilidad de enseñanza, al entender que todo ello puede ser otra fuente de inspiración, desencadenando en los alumnos un aprendizaje activo y comprometido.

El apartado 16, “Emular museos”, plantea esta cuestión de la cultura material desde otra perspectiva: la de los museos. En ellos existe la oportunidad de un aprendizaje no previsto por los niños, son libres de elegir en qué muestra se detienen, cuál leen y por cuál se sienten más atraídos. Para los autores del libro, los museos son un buen ejemplo porque invitan al aprendizaje, no lo “exigen”.

Para ejemplificar estos conceptos, el proyecto de una guardería del estudio Kientruc O ofrece una escala más humana a través de varias estrategias. Por un lado, la sucesión de atmósferas cambiantes supone un descubrimiento continuo. Por otro, el material del edificio aporta



Imagen 77. Jardín infantil Chuon Chuon Kim 2, Kientruc O, Ho Chi Ming (Vietnam), 2016.

99. Ibídem, nota 8.

un carácter háptico, combinando la tactilidad del ladrillo con entradas de luz excitantes. Esta materialidad se complementa con los propios objetos, aportando a través de los objetos un reflejo de la cultura vietnamita y convirtiendo al espacio y lo que contiene en una invitación al aprendizaje.

Se pueden establecer algunos paralelismos entre el proyecto de Kientruc O y el de Andrés Jaque. El proyecto de Reggio Explora concibe en cierto modo el espacio también con un carácter expositivo; el espacio gira en torno al núcleo central que en cada planta muestra a los niños unas cualidades diferentes y les permite tomar unas actitudes u otras. El colegio se convierte en un museo que da libertad a los alumnos para que elijan aspectos con los que sentirse más identificados y espacios en los que, a través del juego, estarán recibiendo un aprendizaje positivo gracias a los objetos y la materialidad del mismo.

“Lo mejor que aprendes cuando vas a la escuela es cómo tomar decisiones. Para preparar a los niños para eso, tenemos que permitirles elegir. Los niños tienen que involucrarse en el desarrollo de su propio destino.”¹⁰⁰

Cuerpos en movimiento

La libertad y la posibilidad de tomar decisiones propias parte del principio de poder moverse con independencia por el colegio, tal y como muestra el artículo 29, “Elección libre” de El Tercer Profesor.

Además de un espacio totalmente registrable por parte de los niños, otra de las ventajas de ese lugar central que varía en cada planta es que permite a los alumnos una diversidad de lugares de juego, invitándoles a moverse por todo el edificio. Incluso la incorporación de la vegetación, la tierra y el agua dentro del propio edificio, como se plantea en el apartado 27, “Naturalizar los espacios de juego”, beneficia la creatividad y un sentimiento de conexión y respeto por la naturaleza.

A menudo, nos encontramos diseños de patios de colegios que se basan en encontrar un buen catálogo de materiales de juego y disponer algunas piezas en el espacio libre. Al naturalizar los espacios de juego, no solo se fomenta ese sentimiento de conexión, sino que se ofrecen infinidad de oportunidades y experiencias imprevisibles, de juego y de descubrimiento que activarán la imaginación de los niños. Mancharse las manos, oler las flores, el cambio cíclico que experimentan las plantas y los animales e insectos que inevitablemente formarán parte del ecosistema del espacio de juego, etc., es un conjunto de experiencias que provee un entorno con presencia de naturaleza y que enseñarán a los niños los resultados de lo que deciden hacer, en un acercamiento tangible al mundo real.

100. “The greatest thing you learn when you go to college is how to make decisions. To prepare school kids for that, we have to allow them to make choices. Kids have to be involved in developing their own destiny.” DEWAR, Rick. En: OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. op cit., nota 13, pp 103.



Planta cubiertas



Imagen 78. Escuela Kiwi, Astrid Bücher, Aigle (Suiza), 2019.

Al igual que el jardín de la escuela Reggio Explora trepa desde el techo de la bóveda que cubre el ágora, en busca de la luz que entra por la cubierta de policarbonato, para los niños la escalada es un ejercicio fundamental en su desarrollo. Escalar les ayuda a construir habilidades motoras al tiempo que desarrollan confianza en sí mismo y se eliminan miedos¹⁰¹. Incorporar elementos que les permitan realizar esta actividad puede hacerse de maneras muy diversas. Por ejemplo, en la escuela primaria Kiwi, en Aigle, Suiza, aprovecha el núcleo de escaleras para disponer de unas gradas en planta baja, y un rocódromo en planta primera. Asociado al concepto de subir que implica la escalera, otros dos espacios que permiten a los niños trepar y moverse.

Conexiones con la comunidad

La escuela como núcleo de cohesión social es un concepto al que la arquitectura puede ayudar sustancialmente. Esto supone una percepción por parte de los alumnos del colegio como un lugar que potencia sus valores en todos los aspectos de la vida, no como un lugar de “opresión” o “encarcelamiento”. En la película *Freedom Writers*, de Richard LaGravenese (2007)¹⁰², la profesora Erin Gruwell mediante una transformación pedagógica, acompañada de una transformación espacial, pretende cambiar la actitud de sus alumnos, considerados al principio de la película como “problemáticos”, a través de un comportamiento axiológico. Es decir, esa metamorfosis en los alumnos se produce no por la forma, sino por el fondo de lo que transmite la profesora. No es el qué sino el cómo.

101. BREITHECKER, Dieter. *Mut tut gut! das wichtige Spiel der kinder mit ihren Grenzen*. Wiesbaden: Bundesarbeitsgemeinschaft, 2009.

102. LAGRAVENESE, Richard. *Freedom Writers*. Los Ángeles: Paramount Pictures, 2007.

Finalmente, el proyecto de la profesora acaba implicando no solo a los propios alumnos, sino a todo el vecindario, en un cambio que unió a la comunidad y transformó la actitud de los niños “problemáticos” en personas motivadas con lo que hacían¹⁰³.

Si bien la situación en la que se inserta el colegio Reggio Explora no es tan decadente como la que presenta la película, es cierto que la escuela en sí misma, y a través de la arquitectura, se pretende mostrar como herramienta de progreso y evolución, es decir, “Mostrar las bases” (apartado 31 del libro). El proyecto de Andrés Jaque pretende generar un vínculo con las familias y el entorno, y así lo vemos a través de los diversos espacios de transición entre el interior y el exterior o la materialidad y los alzados del edificio, que distan de la imagen de una escuela aburrida o monótona, para ofrecer la visión de que dentro del edificio suceden cosas emocionantes y se invita a la curiosidad desde el propio exterior.

Una idea de esta pedagogía que aún en la actualidad se relaciona con sus orígenes, en los que Malaguzzi explica como seis días después de finalizar la II Guerra Mundial viaja hasta Villa Cella, a pocos kilómetros de la ciudad italiana Reggio Emilia. Allí, los propios vecinos decidieron construir por sí mismos una nueva escuela y Malaguzzi se implicó desde el primer momento, surgiendo allí la chispa para el resto del proyecto¹⁰⁴.

103. FERNANDA REPETTI, María. *Análisis pedagógico – freireano de la película “Escritores de la libertad” de Richard LaGravenese* [en línea]. Red Educa, mayo de 2017 [consultado 3 de junio de 2021]. Disponible en: <https://redsocia.rededuca.net/analisis-pedagogico-freireano-pelicula-escritores-de-la-libertad>

104. MALAGUZZI, Loris. *La educación infantil en Reggio Emilia*. Barcelona: Octaedro, 2011.

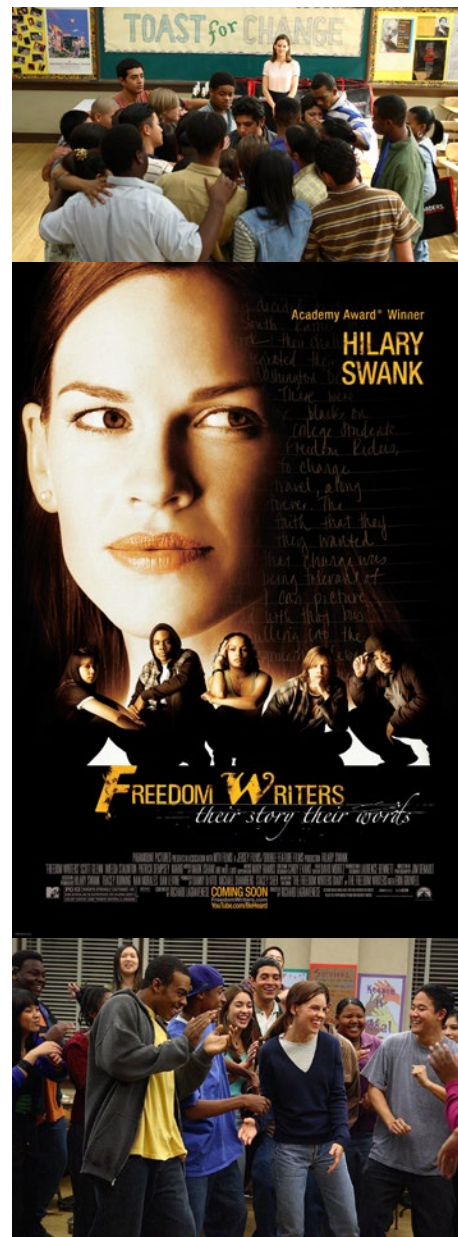


Imagen 79. Fotogramas de Freedom Writers.



Imagen 80. Alzado noreste de Reggio Explora.



Imagen 81. Alzado suroeste de Reggio Explora.

Por tanto, para establecer esas conexiones con la comunidad, se produce un doble flujo de influencia. Por un lado, la arquitectura debe proyectarse hacia el entorno; por otro lado, esta comunidad también tiene que “Arremangarse” y participar de la vida de la escuela, hecho que se describe en el artículo 36.

Escuelas sostenibles

“Sin un diseño inteligente, se desperdicia energía, se ensucia el medioambiente, se desconecta a los niños de la naturaleza y se les enseña implícitamente que la sostenibilidad es solo una opción.”¹⁰⁵

El capítulo 5 del libro comienza con la cita anterior, a la que sigue el artículo 41, “Superar el certificado LEED”. Este certificado acredita el empleo de diferentes estrategias para conseguir una mayor sostenibilidad y se clasifica en cuatro niveles (Certificación Básica, Plata, Oro y Platino). The Third Teacher plantea que incluso las exigencias de mayor calidad se verán obsoletas e insuficientes en poco más de 10 años. Por ello se incide en que el diseño del edificio debe plantear soluciones que vayan más allá de este certificado y mantenerse en constante actualización.

Algunas de estas medidas se integran en el colegio Reggio Explora y en otro proyecto de referencia, el colegio Ecópolis Plaza, del estudio Ecosistema Urbano.

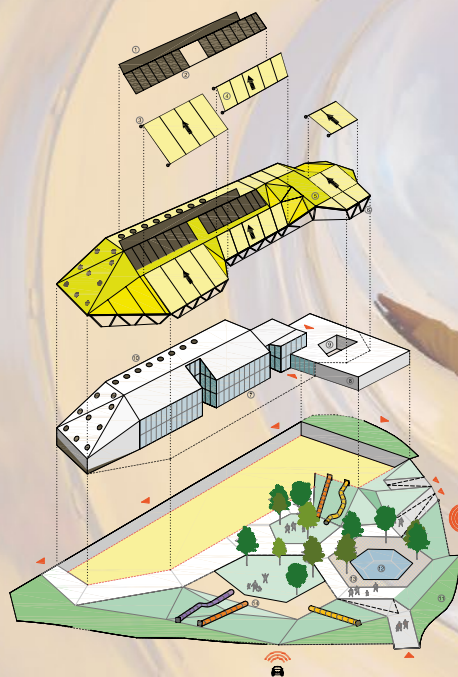
105. “Without wise design, they waste energy, dirty the environment, disconnect children from nature, and teach them implicitly that sustainability is just an option” OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. op cit., nota 13, pp 139.

ecosistema urbano

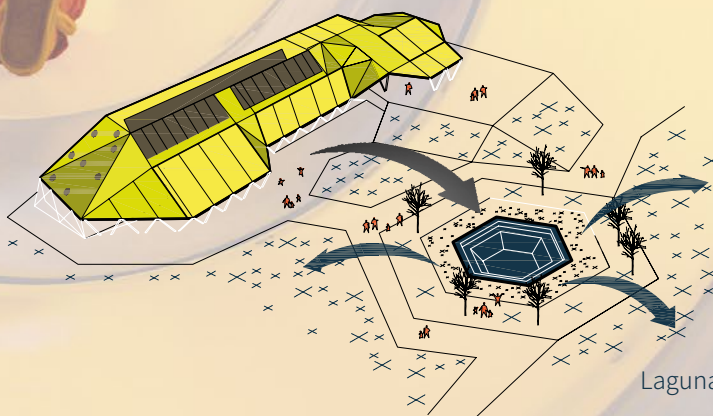


“La Plaza Ecópolis concibe la ciudad como fuente de aprendizaje para los ciudadanos, educando en el ahorro energético y la optimización de los recursos naturales, integrando la ecología en la vida diaria, sin convertirla en un fenómeno excepcional.”

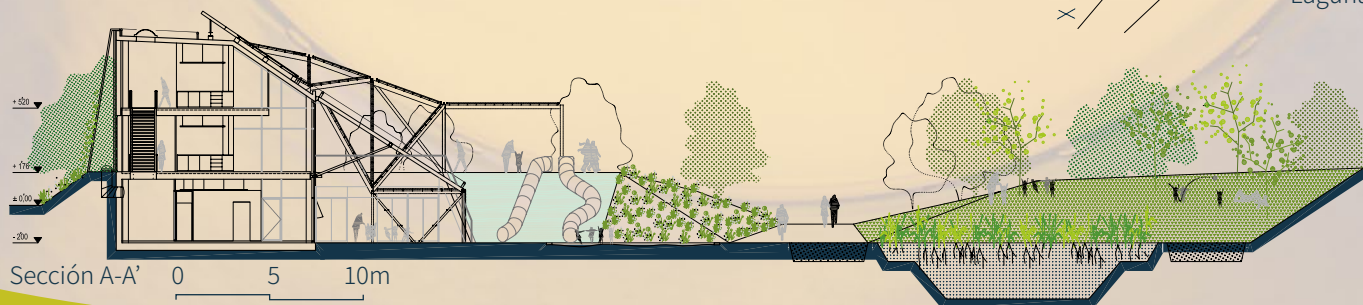
El proyecto incluye un sistema de depuración de las aguas pluviales y residuales. Estas, gracias a una laguna con plantas macrófitas, que también sirve para ordenar los espacios libres del colegio, son recuperadas al 100% para su posterior uso de riego de la vegetación de los alrededores.



Volumetría del colegio



Laguna



Sección A-A' 0 5 10m



Imagen 82. *Perspectiva tridimensional del colegio.* Se observa la importancia del control climático del ambiente interior, o de la cubierta de policarbonato que permite entrar la luz solar al espacio del jardín vertical.

Además de la laguna, el edificio incorpora sistemas pasivos de climatización y captación de energía tales como paneles solares, paneles de refrigeración adiabática, vidrios de captación solar y sistemas textiles móviles para el control del soleamiento, diseñados junto al grupo de Investigación de Termotecnia de la Escuela de Ingeniería Industrial de Sevilla.

En el caso de estudio del proyecto de Andrés Jaque, cabe destacar sistemas como la cubierta de policarbonato, que permite un aporte de energía y luz natural para la vegetación del jardín y el propio ambiente del edificio.

Recuperando la cita con la que empezábamos este apartado, la importancia de la aplicación de estos sistemas no es solo una opción. Los proyectos de Ecópolis Plaza y de Reggio Explora entienden este concepto y emplean estrategias destinadas al control energético o el reciclaje y reutilización de los residuos generados.

Mundo de los sentidos

Uno de los espacios fundamentales para la pedagogía Reggio Emilia es la cocina. Aquí se producen unas relaciones únicas, tanto entre los propios niños, los niños con sus cuidadores y, por supuesto, los niños y la arquitectura.

En Reggio Explora, la cocina se integra en uno de los lugares de más tránsito de la escuela, con espacios previos que son una invitación a entrar en ella. Una vez en el interior de la cocina, el espacio ha de transmitir una sensación de respeto y de colaboración. La cocina dispone de una fachada completamente acristalada, generando una buena iluminación que permita trabajar cómodamente. Dispone de una encimera de 3'4 m de longitud, aunque el elemento principal y

los hornos se encuentran en una “isla” en el centro de la habitación, permitiendo un trabajo colaborativo en el que todos se pueden situar alrededor y observar o participar de la elaboración de la comida.

Esta aproximación al mundo culinario se convierte en una oportunidad muy intensa de aprendizaje para los niños, ya que incorpora sentidos como el gusto, el olfato, el tacto... pero además es un ejercicio diferente al que se realiza en cualquier otro lugar de la escuela, siendo una oportunidad más de despertar una vinculación con los alumnos y que estos se sientan comprometidos con esta actividad. El caso de Reggio Emilia y, en concreto, del proyecto de Andrés Jaque, es un muy buen ejemplo para ilustrar las intenciones del artículo 51 del libro, “Hacer que los caterings sean cuidadores”, donde se pone de manifiesto la relevancia de la cocina y el comedor en el bienestar de los niños.

Hemos visto bastantes beneficios de la inclusión de la naturaleza y el entorno en el propio edificio y la variación que introduce esta vegetación a medida que cambia de nivel. Sin duda uno de los aspectos más favorables es la creación de espacios que no son lineales y que, junto con el material de las aulas prefabricadas o de los espacios comunes, y la intensa entrada de luz por la cubierta semitransparente, generan un espacio cálido y acogedor que puede ser percibido por los cinco sentidos. Este “Diseño en múltiples dimensiones”, según el apartado número 56, conlleva despertar una motivación en los niños por el descubrimiento de su entorno.

Estas múltiples dimensiones son llevadas también al equipo de proyecto. Según el propio Andrés Jaque, en la diferencia entre los componentes de una red de trabajo se encuentra la innovación, es en la asociación de esas diferencias donde surge la chispa¹⁰⁶.

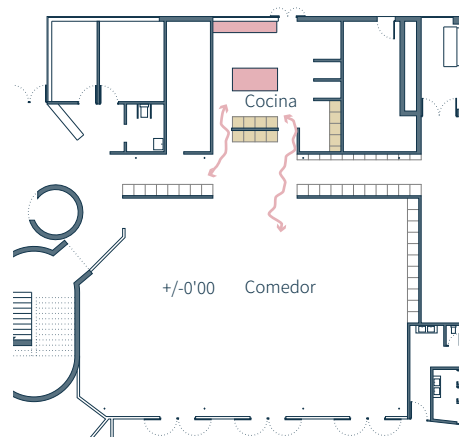


Imagen 83. La importancia de la cocina en Reggio Explora.

106. Ibídem, nota 97



Imagen 84. Maqueta del colegio Reggio Explora.

Aprendizaje para todos

Desde el propio diseño del colegio, el “Equipo plural” (artículo 64) de Offpolinn lo componen más de 15 personas, entre arquitectos, pedagogos, paisajistas, etc. Esto permite que las perspectivas y conocimientos particulares de unos miembros se complementen con las de los demás.

Los artistas Christo y Jeanne-Claude, con su obra “The umbrellas”¹⁰⁷, simbolizan las similitudes y diferencias en los modos de vida estadounidenses y japoneses. Esta instalación consiste en la exposición de 3.100 paraguas, de color amarillo en el paisaje seco de California, EEUU, jugando con las colinas de tierra marrón cubiertas de pasto seco; y de color azul en los campos de arroz rodeados de exuberante vegetación y un paisaje dominado por el agua, en la prefectura de Ibaraki, Japón.

Ambas instalaciones simultáneas muestran cómo se pueden conjugar situaciones y actitudes que son puentes de unión incluso entre diferentes culturas, a la par que se reconocen las individualidades y particularidades de cada una.

De manera similar debe ocurrir en las escuelas, generándose espacios como el ágora de Reggio Explora, en las que se produce un encuentro, acogida e inclusión de todos. Las aulas u otros lugares más íntimos permiten reconocer y expresar las características propias de cada individuo. De este modo, se crea un sentimiento de pertenencia a un grupo y, simultáneamente, como único dentro de él.

107. JAVACHEFF, Christo; DENAT DE GUILLEBON, Jean-Claude. *The Umbrellas. Japan-USA 1984-91*. [en línea]. Christo and Jean-Claude, mayo de 2012 [consultado 3 de junio de 2021]. Disponible en: <https://christojeanneclaude.net/artworks/the-umbrellas/>



Imagen 85. *The umbrellas*, Christo y Jean-Claude, California (EEUU), 1991.



Imagen 86. *The umbrellas*, Christo y Jean-Claude, Ibaraki(Japón), 1991.



Planta cuarta



E 1:400 0 4 8 12 16 20 m

El artículo 69, “Domesticar las clases”, pone sobre el tablero los beneficios de diseñar entornos que generen confianza, identidad y apropiación a los profesores, alumnos y padres.

Aprendizaje cableado

Para propiciar esta confianza, identidad y apropiación, es importante “Poner en práctica la teoría” (apartado 72), es decir, se trata de diseñar zonas donde probar ideas y que permitan a los niños entender mejor lo estudiado. En otras palabras, disponer de “laboratorios de pruebas”, espacios de taller para ensayar sus ideas.

Para James Dyson¹⁰⁸, los niños aprenden gracias a los errores que ellos mismos cometen, “quien acierta a la primera no aprende nada”¹⁰⁹. En los espacios de taller, los niños de la escuela Reggio Explora pueden ensayar su creatividad de diversas maneras. Estos espacios se ubican tanto en la planta baja como en la primera, es decir, son aulas que están accesibles por todos los alumnos de todas las etapas, aunque, por supuesto, disponiendo de materiales y mobiliario adecuado para el aprendizaje de cada una.

Estas áreas tienen un diseño poco convencional y se complementan con salidas al exterior, a espacios intermedios como porches, etc., siendo incluso espacios por dónde es obligatorio pasar si entras por determinados sitios desde el patio, impulsando a los niños a esa práctica y experimentación.

108. James Dyson (Cromer, 2 de mayo de 1947; -), graduado en el Royal College of Art, es un inventor británico e ingeniero de diseño industrial. Es el fundador y director ejecutivo de Dyson Ltd., y de la Fundación James Dyson, que instruye en ciencia y tecnología a los jóvenes, con intención de comprometerlos en un ámbito investigador.

109. OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. Cit., nota 13, pp. 224-226.



Imagen 87. Dyson School of Design Innovation.

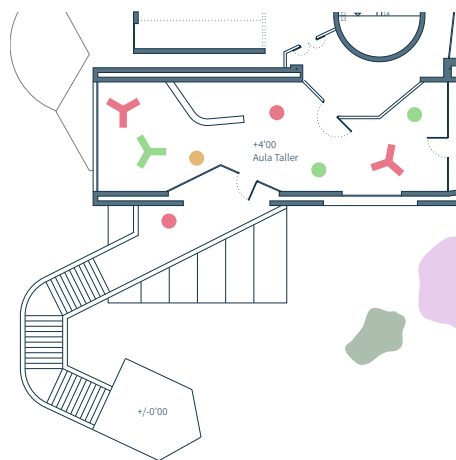


Imagen 83. Espacios de aula taller en la primera planta. Se observan conexiones con el exterior, espacios intermedios, etc. En general, un espacio fluido que invita a la creatividad y al descubrimiento.



Imagen 88. Alzado noreste según el proyecto de Andrés Jaque.



Imagen 89. Alzado noreste durante la construcción.

Al igual que en la fundación James Dyson, el colegio Reggio Emilia se concibe como un centro cultural en sí mismo, donde el objetivo no es una enseñanza que se ajuste a los contenidos mínimos, sino que, gracias a la arquitectura que actúa como tercer profesor, los diferentes espacios tienen la capacidad de inspirar a los niños, de generar en ellos unas emociones que les invitan a jugar y, por ende, a aprender.

El comedor de planta baja, el ágora que ocupa el espacio central de las plantas primera y segunda, y el jardín vertical de las plantas tercera y cuarta, así como en los recorridos de circulación entre estos y las aulas, concatenan experiencias que transmiten a los alumnos, aparte de unos conocimientos fundamentales, una enseñanza basada en valores como el respeto hacia los demás y hacia la naturaleza, la proactividad y la creatividad.



iii. Escuela Extendida De Opmaat

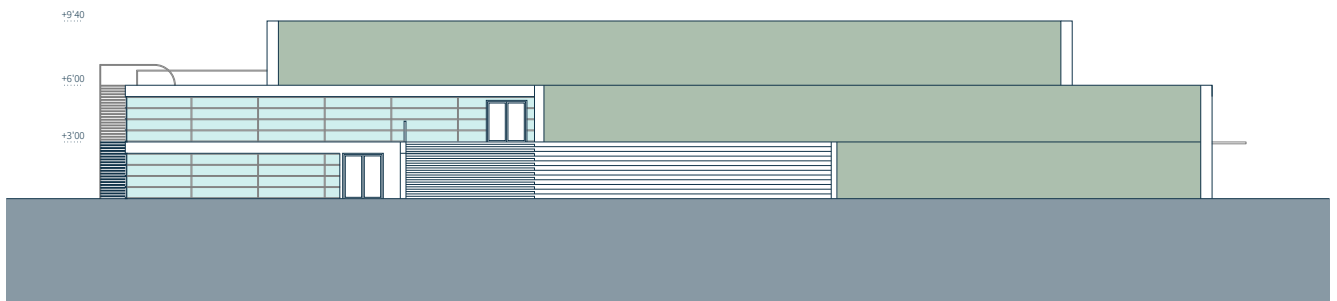
Arquitecto: Herman Hertzberger.

Pedagogía: Sistema público holandés-Revisión de Montessori.

Lugar: Arnhem, Países Bajos.

Año: 2007.

Superficie: 2.210 m².



Las escuelas extendidas parten de la base de incorporar usos de la ciudad al propio edificio escolar. Esto supone un importante salto de escala, ahora los colegios no se conciben como edificios encerrados en sí mismos, recintos de protección donde es necesario aislar a los niños de lo que ocurre fuera de los muros de la escuela. Este nuevo paradigma, iniciado en países como Holanda o Alemania¹¹⁰ entiende la necesidad de una educación más holística, que tiene en la escuela, y su relación con el entorno y la ciudad, una capacidad intrínseca de aprendizaje y de conexión de los propios niños con el mundo real.

Por otra parte, la experiencia de Herman Hertzberger, tanto práctica como teórica, y su vinculación personal con el método Montessori son el segundo ingrediente del proyecto que estudiamos en este nivel de escuelas que difuminan sus límites y se entrelazan con la ciudad.



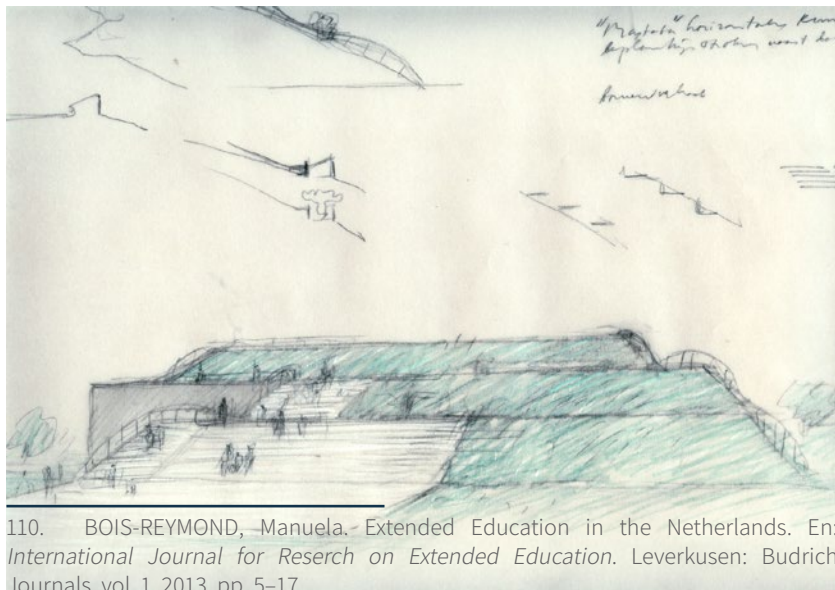
▲ Imagen 89. Alzado suroeste de la escuela De Opmaat.

Imagen 90. Perspectiva exterior sureste.

Imagen 91. Perspectiva exterior oeste.

◀ Imagen 92. Boceto de Herman Hertzberger sobre el proyecto.

► Imagen 93. Boceto de Herman Hertzberger sobre el proyecto.



110. BOIS-REYMOND, Manuela. Extended Education in the Netherlands. En: *International Journal for Reserch on Extended Education*. Leverkusen: Budrich Journals, vol. 1, 2013, pp. 5-17.



De Opmaat Extended School es una escuela pública de la ciudad holandesa de Arnhem. Este proyecto supone la continuación de una línea investigadora en la trayectoria del arquitecto Herman Hertzberger¹¹¹. Partiendo de uno de sus proyectos más conocidos, la escuela Montessori de Delft, donde el aula rompe sus límites para entremezclarse con una “calle de aprendizaje”, es decir, los espacios de circulación también tienen una intención pedagógica. Pasando por proyectos como la escuela Apollo, en las que una plaza central es el espacio común de todas las aulas, vertiendo hacia esta plaza las miradas y propiciando en ella el encuentro de los niños en diversas situaciones de aprendizaje.



Hasta llegar al concepto de escuela extendida, donde en otros proyectos del arquitecto, como Waterrijk, se incorporará también la calle de aprendizaje, o escuela De Spil, que yuxtapone los conceptos de la plaza multifuncional y usos de la ciudad.

111. Ibídem, nota 73.



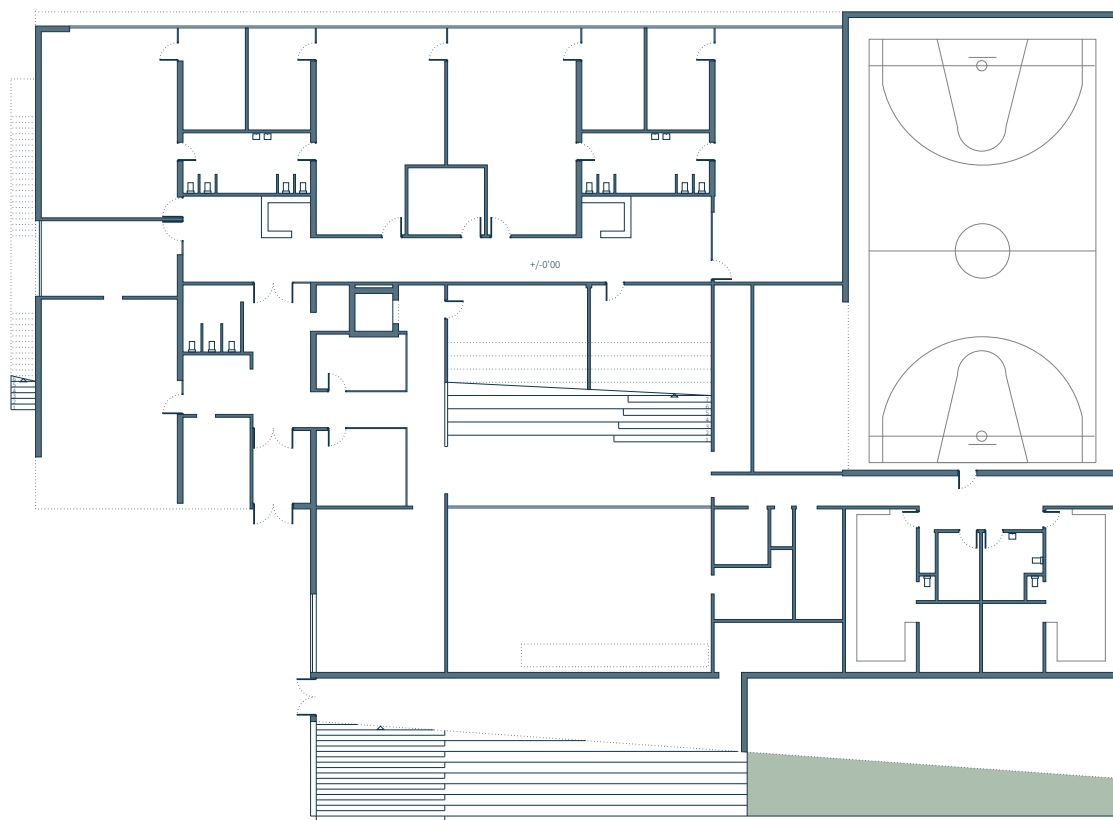
En De Opmaat, se incorporan tantos usos urbanos, que más adelante explicaremos, como los conceptos de la calle de aprendizaje y de plaza multifuncional, simultáneamente.

La escuela comunitaria parte de un condicionante bastante fuerte e impuesto por los vecinos, el rechazo por la presencia de un edificio que irrumpiese en el parque del barrio. Ello justificará la decisión de diseñar una cubierta ajardinada que ofrezca una fachada amable y atractiva a la ciudad, aunque yendo un paso más allá, esta cubierta supondrá un reto para los niños lleno de oportunidades.

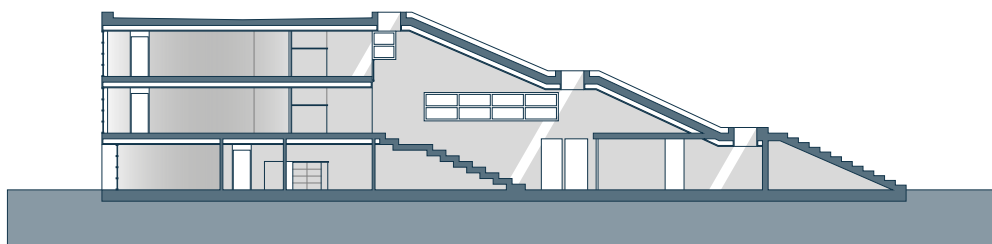
Respondiendo al programa educativo holandés, la escuela incorpora en la planta baja una guardería infantil. Además de este uso complementario, se diseña un pabellón deportivo público, pudiendo ser utilizado de manera simultánea o independiente por los alumnos de la escuela y por cualquier otra persona ajena a ella, disponiendo de ese espacio de cohesión entre el vecindario y el centro educativo.

Las plantas primera y segunda albergan el programa de la escuela propiamente dicha. A ella se accede a través de la cubierta ajardinada inclinada por la primera planta. Este acceso desemboca perpendicularmente en la calle de aprendizaje, y a la que se le acopla otro espacio que, a modo de plaza multifuncional como en las escuelas Apollo, permite conectar visual e interactivamente los tres niveles de la escuela, y gracias a una serie de lucernarios y la propia forma de la cubierta, no se pierde la noción del espacio exterior.



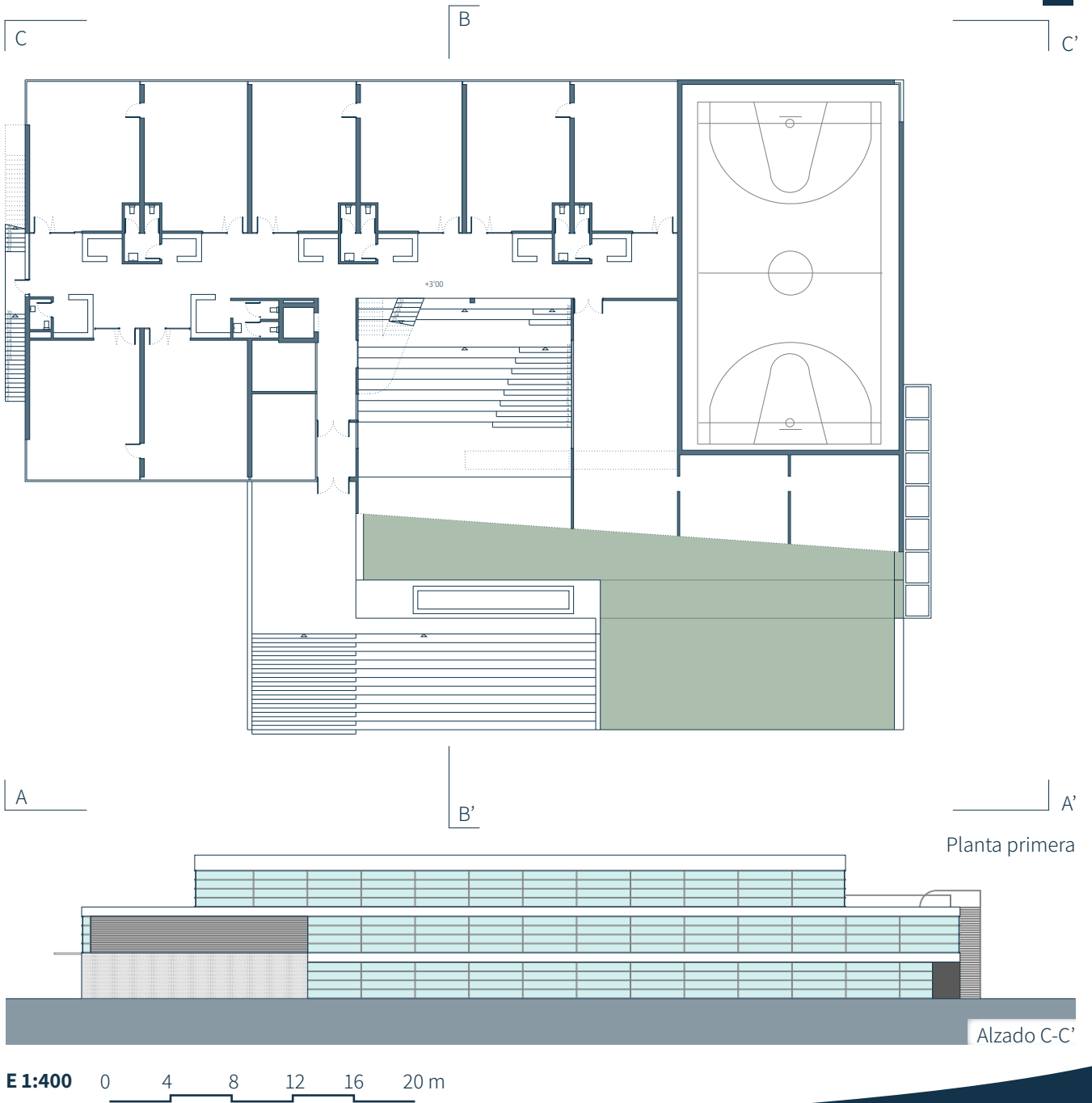


Planta baja



Sección B-B'





Salud y seguridad

La mixtificación funcional que se produce en De Opmaat no se limita simplemente a compartir en un mismo edificio tres actividades diferentes, sino que supone incorporar estrategias y proyectos (arquitectónicos y pedagógicos) que complementan el currículum. Esta vía de trabajo permite “Asignar una solución” alternativa (artículo 6) a problemas cotidianos de la vida escolar. Tanto los recorridos de circulación incorporados como espacios complementarios al aula, como otros lugares compartidos permite a la institución educativa disponer de múltiples escenarios para desarrollar diversos proyectos educativos.

Es importante que, en un entorno tan abierto, se ofrezca un espacio seguro y de confianza para los niños. En el proyecto de la escuela Waterrijk, Hertzberger otorga una consideración diferente a cada una de las plantas. La plaza de planta baja es un espacio urbano y público que también funciona como patio del colegio y se sitúa ligeramente por encima de la cota de los espacios colindantes. El edificio se eleva dos plantas por encima de la baja, mediante una serie de aulas, bibliotecas o cafetería, cuyo uso es conjunto entre los alumnos de la escuela y las viviendas que conforman el barrio. Además, pueden convertirse con facilidad en viviendas si así se requiriese. Y, por último, el programa escolar más intenso se desarrolla bajo la plaza urbana. Estos espacios permiten una secuencia desde lo más privado en planta sótano hasta la calle que actúa a modo de filtro y permite una interacción de los alumnos con el exterior de manera segura.

En De Opmaat, la escuela se retranquea respecto a la línea de la parcela, disponiendo de un espacio abierto frente a ella y que es un primer filtro. El segundo filtro es la entrada, que se realiza por la primera planta, generando la inequívoca sensación de acceso a un espacio que

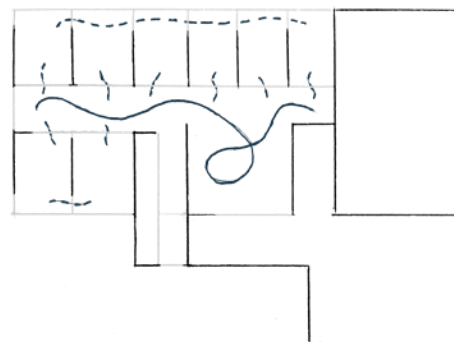
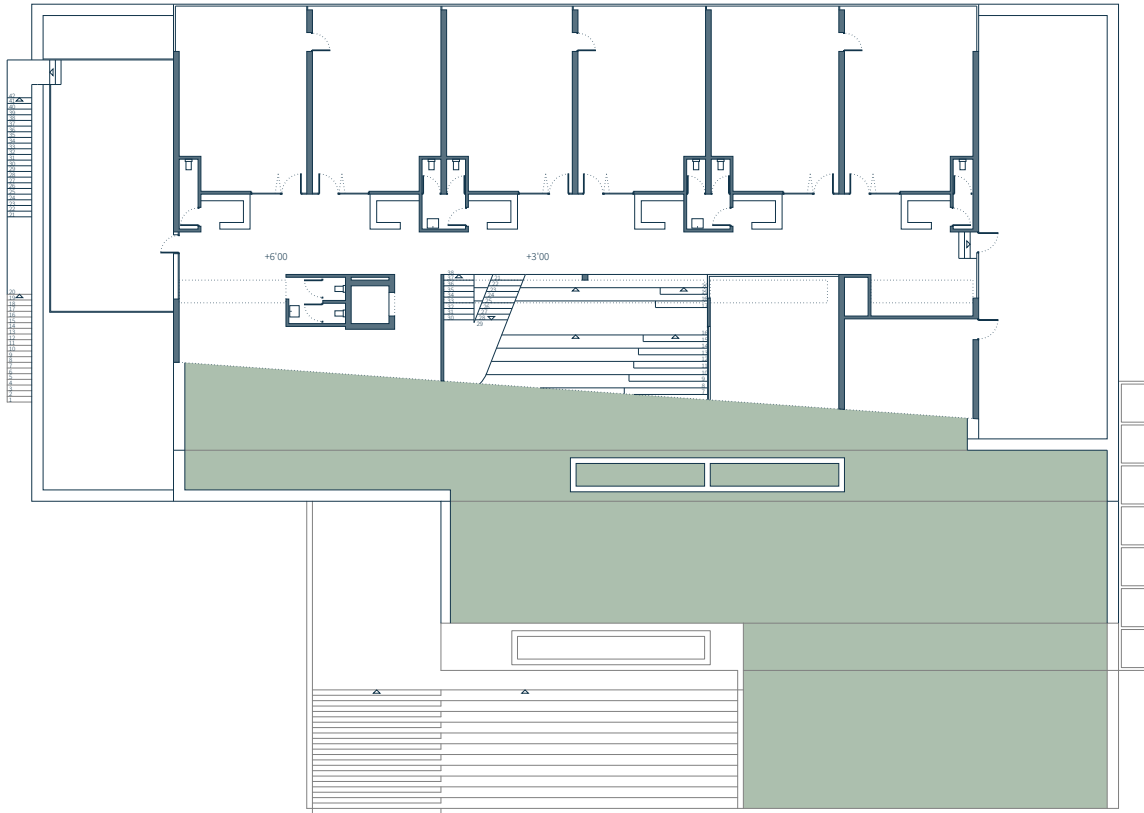


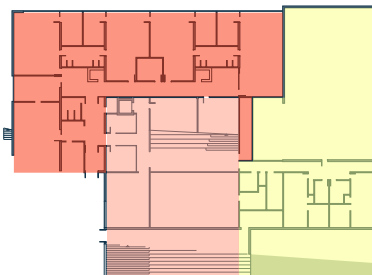
Imagen 95. Esquema de las circulaciones en la escuela extendida De Opmaat.

— Calle de aprendizaje y plaza de multifuncional.

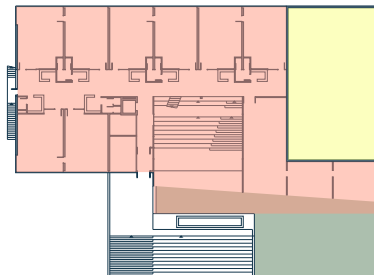
..... Relaciones secundarias entre las aulas.



Planta segunda



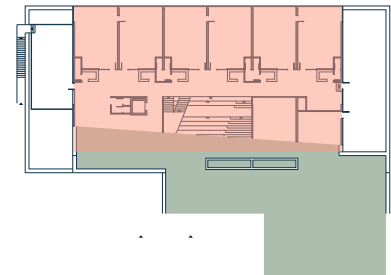
Esquema de usos



Zona del pabellón deportivo

Escuela infantil 3-6 años

Escuela primaria



E 1:400

0 4 8 12 16 20 m

es diferente a la plaza anterior. A continuación, una vez en el interior del edificio, unas zonas de bienvenida permiten tanto acceder a la guardería, al pabellón deportivo o al colegio. Una vez atravesado el último filtro, se encuentra el espacio escolar privado, al que solo es posible acceder si se es miembro de la comunidad educativa.

Todas las capas se encuentran dominadas por la actividad infantil que coloniza y se apropia del espacio. De este modo, se disgrega el límite tradicional de la escuela, fácil de delimitar con una sola línea, convirtiéndose en una serie de áreas que se suceden y permiten cambiar el ritmo de manera suave entre lo urbano y lo escolar.

Mentes al trabajo

La forma sencilla de la escuela, que contrasta con otras proposiciones como la de la escuela Montessori de Delft, habla de una prioridad por la permeabilidad visual, de una intención de conectar los diferentes espacios. Esto permite a los niños considerar que en el mundo real también existen relaciones entre entes de diferentes funciones, y que dicho mundo funciona como una compleja red de elementos que se entrecruzan, más que como una sucesión de situaciones.

El artículo 17, “La forma sigue a la función”, hace referencia a una de las citas que se ha empleado al principio del trabajo, y con la que The Third Teacher muestra la importancia de considerar la manera de usar el espacio como condicionante de la formalización final, hecho que es inherente al concepto de escuela extendida y que tiene como resultado en De Opmaat las calles de aprendizaje y plaza multifuncional. Al considerar la función como fruto de una reflexión sobre las experiencias y sensaciones que se quieren transmitir en un



Imagen 96. Niños jugando fuera de la escuela, en contacto con la realidad urbana.



Imagen 97. Plaza multifuncional. Favorece las relaciones en horizontal y también en distintos niveles.



Imagen 98. Calle de aprendizaje. Los límites del aula se diluyen y colonizan esta calle.

cierto lugar, los espacios centrales vinculan diferentes zonas, pero también a los profesores, alumnos, padres, vecinos, etc., en el propio aprendizaje.

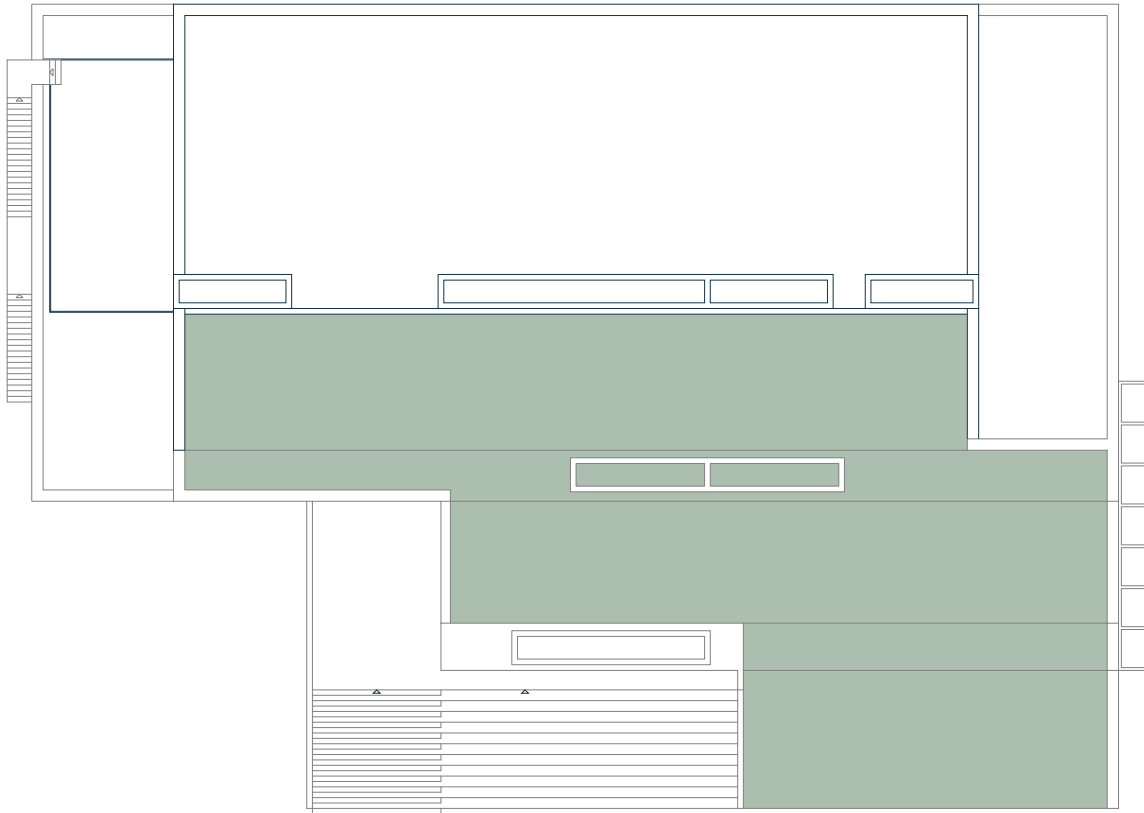
La capacidad de aprender nunca termina. Es importante que la escuela constituya una fuente de retos a cualquier edad, retos que supondrán un crecimiento y desarrollo del cerebro de los niños. El aprendizaje del mundo como una red de circunstancias entrelazadas también se lleva al plano mental. Esta idea se justifica en el artículo 13, “Construir redes neuronales”, es decir, favorecer el aprendizaje por asociación. Cuando el cerebro se enfrenta a algo, la primera pregunta que nos hacemos es: “¿Alguna vez he solucionado este problema antes?”¹¹²

Un espacio que ponga de manifiesto que existen relaciones posibles entre elementos de, aparentemente, distinta naturaleza, y que además coloque como protagonistas de estas relaciones a las personas (los niños del colegio y todos aquellos que también utilizan los espacios de la escuela extendida), permite una serie de nuevas perspectivas y una actitud dispuesta a aprender cosas nuevas.

El proyecto de Hertzberger es coherente con este concepto en los espacios comunes de circulación y compartidos entre los tres usos, y también en las propias aulas. De hecho, tal como plantea Melina Pozo Bernal¹¹³, existen dos estrategias arquetípicas de transgredir el límite del aula. Una de ellas es hacer dicho límite transparente, la otra, engrosarlo y convertirlo en un elemento que albergue multitud de funciones a parte de la de separar dos espacios.

112. Ibídem, nota 85

113. POZO BERNAL, Melina. Op cit, nota 48, pp. 383-385.



Planta cubiertas

Cuerpos en movimiento

En De Opmaat, Hertzberger decide que el límite del aula con el pasillo o calle de aprendizaje sean unos paneles de vidrio transparentes y móviles. De hecho, en la mayoría de las fotos, se observa que el espacio funciona normalmente abierto, lo que favorece la creación en la propia aula de diferentes rincones de aprendizaje, de un modo similar a cómo funciona el espacio central en la escuela Vittra Brotorp.

VS Furniture, una de las tres instituciones autoras del libro, dispone de unos ensayos para “Hacer flexible el aula” y que recogen en el artículo 23. Aunque en la investigación de VS Furniture los límites del aula son espacios fijos, sí resulta interesante los conceptos que aplica, puesto que permiten entender las posibilidades que ofrece el diseño de la escuela De Opmaat.

Se estructura una actividad docente tipo, para la cual el aula se moviliza constantemente, adaptándose a cada momento que requiere toda actividad docente. Planteando una metodología similar a la que se aplica en Montessori, basada en el aprendizaje por problemas y experimentación, el espacio se organiza primero en una disposición de orador en la que el maestro explica la actividad y los objetivos que se quieren conseguir. Una segunda parte consistirá en desplegar una serie de elementos que permiten dividir el aula para un trabajo en grupo donde se mejoran las condiciones de concentración y de disminución de ruido. Por último, la disposición del aula podría suponer la creación de espacios individuales o de taller y manipulación. Las posibilidades son muchas más, por ejemplo, podría adaptarse a una situación de exposición y debate de ideas en grupo, de actividades que requieran movimiento con espacios libres en el centro, etc.



Imagen 99. Posibilidades de flexibilización del aula según VS Furniture.

En resumen, a través de un espacio inicial con pocos elementos simples, como en De Opmaat, se pueden imaginar múltiples posibilidades, favoreciendo ambientes concretos y la creatividad de alumnos y maestros, con lo que se estimula el aprendizaje.

Conexiones con la comunidad

Esta implicación activa de todos los agentes educativos parte de una idea que se ha de poner en práctica desde el inicio del proyecto. El punto 35, “Consultar ampliamente y pronto”, lo explica a través del ejemplo de la Iniciativa de Patios Escolares de Boston¹¹⁴. Esta aspiración de la ciudad estadounidense de crear espacios libres, seguros y verdes para el juego, y en todos los barrios, fue posible gracias a la participación de todas las personas que usarían ese espacio. Es decir, se consultó y se realizaron talleres para generar propuestas en las que tomaron parte los colegios, vecinos, conserjes, campamentos de verano, comerciantes ambulantes, ancianos...

En De Opmaat, la escuela extendida lleva implícita la necesidad de “Ser un buen vecino” (capítulo 39), es decir, desde una primera fase se conocía la necesidad por parte del barrio de seguir disponiendo de un espacio amable y que no densificase la zona con mucha edificabilidad. Además, disponer de una cubierta vegetal mirando hacia el barrio también manda un mensaje de responsabilidad pública. En el proyecto de Boston se levantaron más de 100 patios escolares de asfalto, acercando literal y figuradamente la escuela a la comunidad y viceversa.

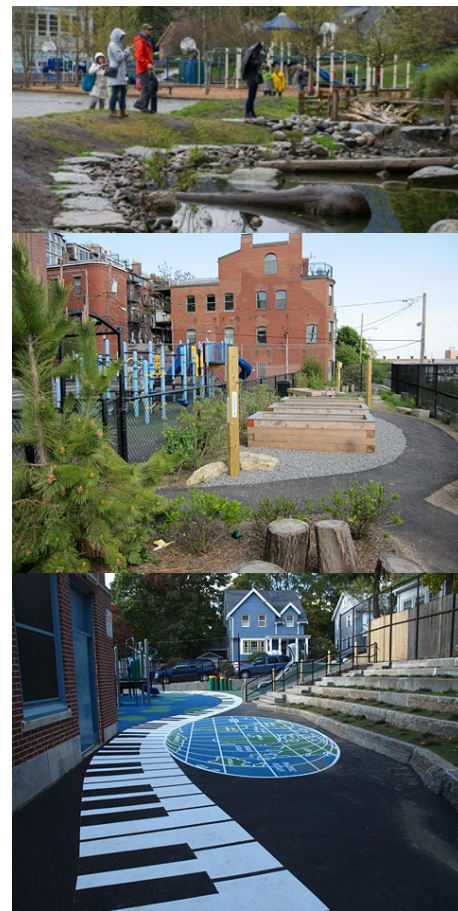


Imagen 100. Imágenes del proyecto de Boston.

114. Boston Schoolyards Initiative. OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. cit., nota 13, pp. 120.

El objetivo de estas iniciativas es hacer de la ciudad y de la escuela un lugar donde la gente quiera vivir, no donde solo tenga que hacerlo. Con la escuela extendida, se produce una simbiosis entre lo educativo y lo urbano. Los niños tienen vínculos inimaginables con el mundo real, pero también los propios vecinos disponen de un espacio libre en relación con el colegio que les implica voluntariamente en el cuidado y vigilancia de los niños.

Estas conexiones son compatibles con otros aspectos que plantea, por ejemplo, Francesco Tonucci con los caminos escolares. Se dispone de un espacio previo a la escuela que está acondicionado de una manera adecuada para proveer condiciones de seguridad y confianza, y que también es capaz de involucrar a los padres y vecinos en el cuidado de los niños.



Imagen 101. *Infraestructura que apoya un trayecto sostenible hasta la escuela.*

La escuela empieza en la puerta de casa y De Opmaat permite, tanto por su cercanía con el propio vecindario, como por la disposición de las instalaciones e infraestructuras necesarias, ir andando o en bici, un hecho que está bastante arraigado en la cultura holandesa. “Construir cerca de casa” es un apartado, el número 30, que incide en los beneficios de una cercanía y vinculación entre lo familiar y los difusos límites de una escuela extendida.

Escuelas sostenibles

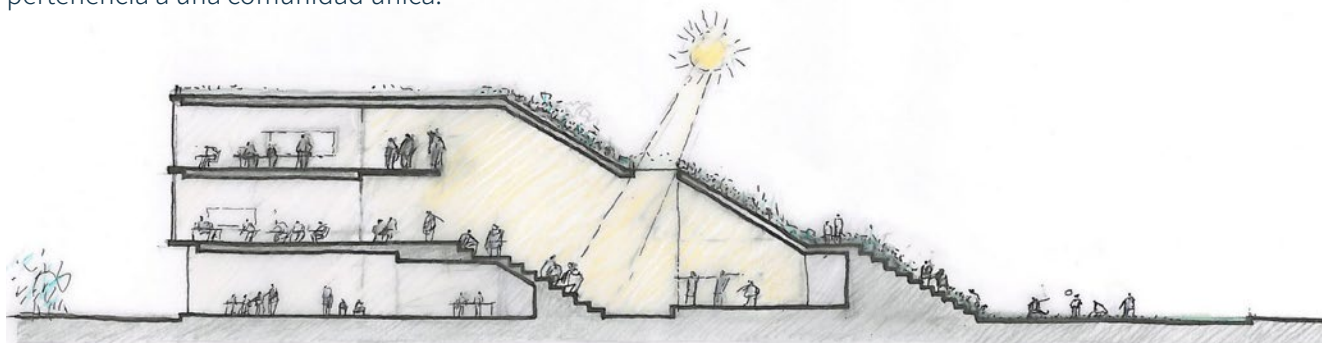
Otro aspecto favorable que supone construir la escuela cerca de casa y fomentar llegar hasta ella andando o en bicicleta, es la reducción de la contaminación en los desplazamientos. Si incluimos y educamos a los niños en esta educación ambiental, también les transmitimos el mensaje de que somos parte de la naturaleza y no ajenos a ella¹¹⁵.

115. ORR, David. What is education for? En: *The learning revolution*. In context. Langley: Context Institute, n° 27, 1991, pp. 52.

Según el Consejo de Edificación Verde de EEUU¹¹⁶, las cubiertas convencionales tienen que ser reemplazadas entre unos 30 a 50 años antes que las cubiertas verdes. El artículo 47, “Manifestar los resultados”, muestra no solo los beneficios medioambientales y sociales de una construcción sostenible, sino también económicos.

Adaptarse a las condiciones climáticas del lugar es otro aspecto fundamental para la toma de decisiones. En el caso de la escuela De Opmaat, en Holanda, la cubierta verde protege de un sol procedente del sur, que en los meses de verano incrementa la demanda de climatización, y en invierno la inercia térmica permite preservar parte del calor. El resto de fachadas acristaladas con vidrios de control térmico permiten una iluminación amplia en las aulas, pero no directa, evitando posibles reflejos.

Estas estrategias ejemplifican el apartado 44, “Considerar el lugar”, cuya finalidad última es la de vincular a los niños con el entorno, inculcando los valores del respeto por la naturaleza y el sentimiento de identidad y pertenencia a una comunidad única.



Hertzberger utiliza una serie de estrategias que ha ido desarrollando a lo largo de su carrera, de la mano de psicólogos, pedagogos, antropólogos, etc., que permiten “Ralentizar el ritmo” (artículo 50) de la escuela. Esto se consigue gracias a la propia separación del edificio respecto a la calle, y los filtros que se disponen entre esta y la propia escuela, la sensación de introducirse bajo un manto vegetal, los propios materiales utilizados como la madera en el graderío, que amortiguan los ruidos. O ser capaces de entender la escala del edificio simplemente desde la calle de aprendizaje puesto que la orientación es fácil y las fugas visuales se culminan con vidrios por donde entra la luz.

116. USGBC. *Benefits of green building* [en línea]. U.S. Green Building Council, s.f. [consultado 5 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.usgbc.org/press/benefits-of-green-building>



Imagen 103. *Homúnculo*.

Mundo de los sentidos

Esta ralentización del ritmo de la escuela permite a los niños prestar más atención a lo que sucede a su alrededor y favorecer una actitud exploradora mediante los cinco sentidos. El artículo 54, “Pensar en la práctica”, explica la percepción sensorial del cuerpo humano a través del tacto. El córtex somatosensorial es la parte del cerebro encargada de registrar los estímulos que perciben los receptores de la piel. La transcripción en una figura humana de la cantidad de estos receptores se denomina “Homúnculo” y, aunque a priori parece una imagen desfigurada, muestra de manera intuitiva la importancia del sentido del tacto y de ofrecer a los niños lugares donde puedan tocar y manipular cosas.

Este es uno de los principios básicos en el aprendizaje Montessori y que Hertzberger ha aplicado también en proyectos como *De Opmaat* o *Waterrijk*. En ambos casos, se crea una calle de aprendizaje que se llena de elementos de apoyo, en su mayoría muebles que los niños pueden manipular con facilidad. Esto significa que los propios niños son capaces de transformar su entorno y conocer nociones sobre el peso, la textura y también la influencia de la luz al cambiar de posición un objeto.

◀ Imagen 102. *Sección de la escuela De Opmaat*.

El dibujo muestra los aspectos relevantes del proyecto, como la cubierta verde o los lucernarios que permiten iluminar y llenar de calidez el espacio central, permitiendo que esa sensación agradable “ralentice el ritmo” de quien se encuentre en él.

ESCUELA EXTENDIDA WATERRIJK

En Waterrijk la luz se convierte en un elemento fundamental. Se combinan numerosas fuentes lumínicas: naturales y artificiales. Cada dos aulas comparten un patio al que se puede acceder a través de cristalerías móviles, como en De Opmaat. Por tanto el patio no solo sirve para iluminar, sino que es una extensión del aula en la que los niños pueden jugar y explorar los mismos conceptos en un entorno diferente, ofreciendo nuevas perspectivas y posibilidades creativas. Esta variación sutil, instantánea y realizable por los propios niños es una clave común entre Waterrijk y De Opmaat, enviando el mensaje a los alumnos de que tomen un rol activo y creativo.

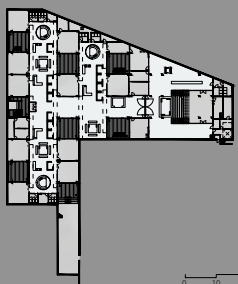
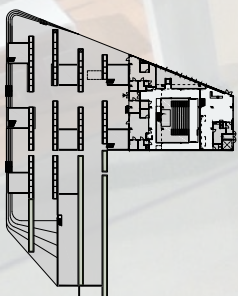
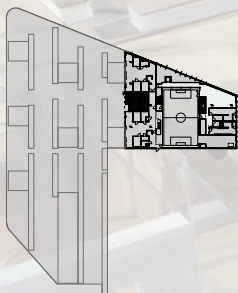
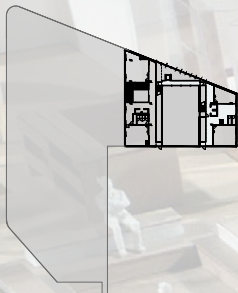




Imagen 105. Dibujo de 826 Valencia.



Imagen 106. Interior de la tienda 826 Valencia.

◀ Imagen 104. Escuela extendida Waterrijk.

Esto se complementa con la “Apertura de puertas” a la calle (apartado 60), que quiere hacer hincapié en los beneficios de crear un espacio agradable a los alumnos y de una escala asumible por ellos, introduciendo relaciones con el exterior que les permitan vincularse con el entorno y que no necesariamente tiene por qué ser natural. También supone importantes oportunidades de aprendizaje la conexión con un entorno urbano y más antropizado.

Aprendizaje para todos

Un ejemplo de esta vinculación con espacios urbanos es el proyecto de Nínive Calegari¹¹⁷, 826 Valencia, un centro de escritura infantil en San Francisco cuyo objetivo es el de crear ambientes educativos fuera del sistema escolar que sean capaces de incluir a través del juego a todos los miembros de la comunidad.

El proyecto construyó una tienda de artículos de juego en el lugar de donde toma el nombre y en la cual, los alumnos con menos recursos acuden allí a recibir apoyo escolar. Cuando estos terminan pueden colaborar en la tienda, donde se encuentran con un ambiente cálido y que invita al juego.

Este ejemplo, dentro del artículo 62, “Poner la diversión en lo fundamental”, muestra la vinculación del ambiente escolar con otro tipo de espacios, cuya combinación resulta en una motivación fuerte para los niños, que son capaces de aprender jugando. Además, se

117. Nínive Calegari es la cofundadora del centro de escritura infantil 826 Valencia, en San Francisco. Después de 10 años como profesora escribió el libro “Teachers have it easy: the big sacrifices and small salaries of America’s teachers” y se define como una apasionada de los “profesores sobrecargados”, los “alumnos en riesgo” y los ambientes que hacen accesible el aprendizaje a través de la diversión. CALEGARI, Nínive. Entrevista para la introducción del capítulo 7 del libro “The Third Teacher”. En: OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. cit., nota 13, pp. 196.

fomentan las habilidades sociales, puesto que la tienda, al ser un lugar abierto al público, permite la interacción entre los niños y otras personas que, a menudo, terminan colaborando de una u otra manera con el proyecto.

Esto contiene una componente inclusiva bastante fuerte, no solo porque el proyecto se enfoca a comunidades con pocos recursos o de minorías étnicas de EEUU, sino que posibilita la participación de cualquiera, niños y adultos, y es una vía innovadora de aprendizaje para alumnos que, de la manera tradicional, pueden verse “en riesgo de ser excluidos” por el propio sistema educativo.

Este proceso es el que marca a los niños y durante el que se produce el aprendizaje, también en el proyecto de Hertzberger. El resultado acaba por ser indiferente, y la cooperación entre personas de diferentes cualidades, entre los usuarios del centro deportivo, de la guardería, del colegio o del propio vecindario, es el que logra hacer desaparecer las barreras sociales.

Aprendizaje cableado

Esta vinculación con el entorno urbano tiene hoy día la posibilidad de ampliar sus límites a cualquier parte del mundo gracias a la interconexión que permite Internet. Ofrecer a la escuela espacios donde poder “Expandirse virtualmente” presenta unas oportunidades atractivas de aprender mucho más allá de la propia escuela, mostrado con varios ejemplos en el artículo 73.

Esta capacidad no debe presentarse como un elemento aislado, y en una escuela donde unos espacios se vinculan con otros, Hertzberger también cuida la disposición de zonas que permitan, con naturalidad, ofrecer este aprendizaje. Los elementos de mueble

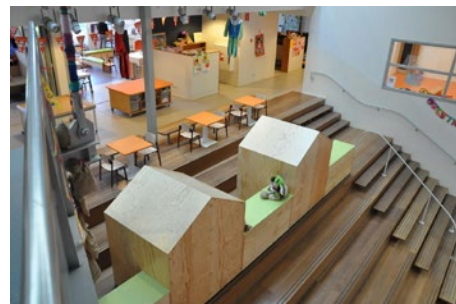


Imagen 107. Apropiación del espacio central.



Imagen 108. Inclusión con normalidad de la tecnología en la rutina escolar.



Imagen 109. *Apropiación del espacio de conexión ciudad-escuela.*



Imagen 110. *La escuela extendida De Opmaat genera el ambiente perfecto para las relaciones interpersonales.*

que se incorporan en la calle de aprendizaje se complementan con materiales electrónicos y se observa que la propia escuela incorpora estos recursos en la rutina propia.

The Third Teacher muestra en este capítulo la importancia que tiene para los alumnos enfrentarse a problemas del mundo real, problemas de cierta relevancia y sentido práctico. Los niños se implican ante estas situaciones, el apartado 74, “Acoger un propósito”, explica cómo se pueden instalar tecnologías que simulen u ofrezcan problemas del mundo real, dando la oportunidad a los alumnos de solucionarlos, dándose un importante desarrollo en el proceso. Un crecimiento que lleva aparejado un fuerte componente de creatividad e imaginación.

La escuela extendida De Opmaat es un lugar diseñado con relativa sencillez pero que ofrece a los alumnos innumerables posibilidades de relacionarse con su entorno. Crea ambientes exteriores, intermedios e interiores que son flexibles y adaptables fácilmente por los niños, tal como planteaba María Montessori. A través del material, la luz y la secuencia de espacios que se vinculan a situaciones diferentes, se generan unas sensaciones e inquietudes que fomentan el aprendizaje. Estrategias como la calle de aprendizaje o la plaza multifuncional consiguen establecer relaciones entre individuos de diferentes contextos, enriqueciendo las experiencias infantiles y fomentando los lazos con la comunidad.



iv. Espacio urbano, Caminar desde el Centro

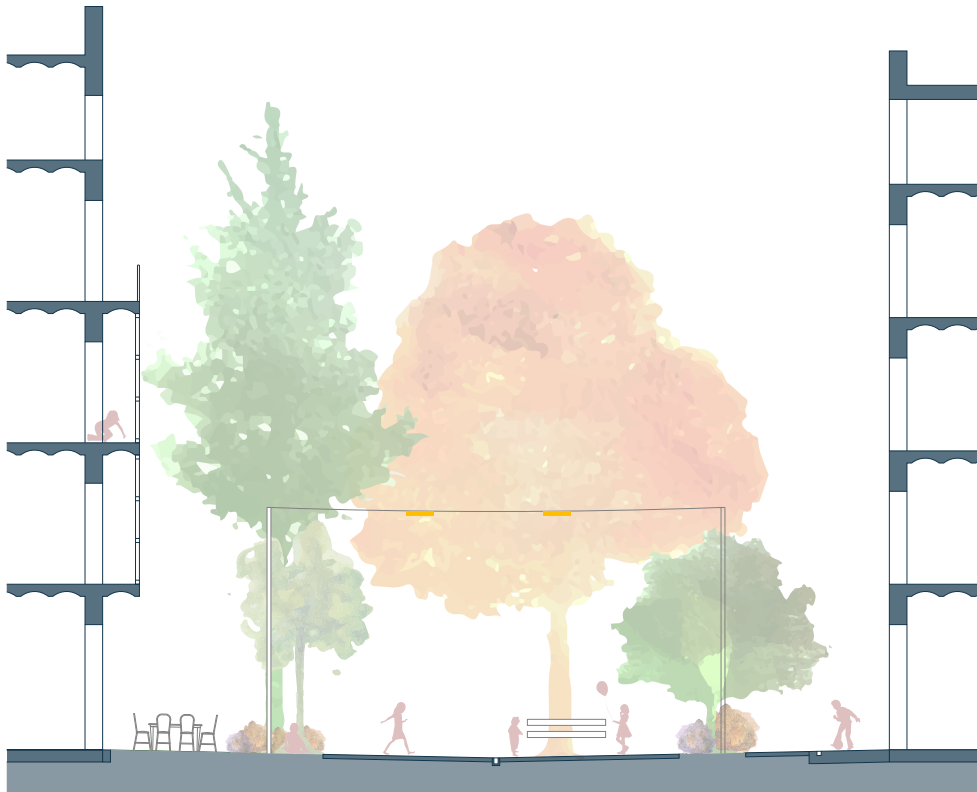
Arquitecto: B67 Palomeras y Cierito Estudio.

Pedagogía: Ciudades Educadoras y Francesco Tonucci.

Lugar: Barcelona, España.

Año: 2021.

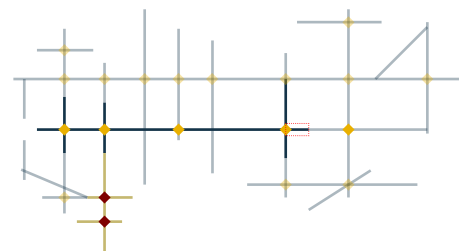
Superficie: 8.902 m².



Entender la ciudad como paisaje de aprendizaje significa ampliar enormemente las capacidades de una enseñanza holística y complementaria en la vida de los niños, pues, entre la casa, la escuela y la ciudad transcurre la mayoría de la vida diaria de estos.

El diseño de las ciudades puede, por tanto, ser una fuente positiva de aprendizaje y, recordando a Bohigas¹¹⁸, se fundamenta en tres pilares: legibilidad, identidad e innovación cultural.

En este sentido, Barcelona se plantea una estrategia de ejes verdes vertebradores de la estructura urbana. Este objetivo es bastante amplio y se plantea comenzar actuando en cuatro plazas y cuatro tramos de calles del Ensanche, para lo cual se plantea un concurso de ideas en 2020. El fallo del jurado se produce en marzo de este mismo año y la propuesta de Cierito Studio y b67 Palomeras Arquitectes es la ganadora para la rehabilitación del eje verde de Consell de Cent.



- Ejes verdes ejecutados.
- ◆ Plazas verdes ejecutadas.
- Ejes verdes del concurso.
- ◆ Plazas verdes del concurso.
- Eje verde “Caminar desde el Centro”.
- Ejes verdes previstos.
- ◆ Plazas verdes previstas.



▲ Imagen 111. Sección transversal del espacio urbano propuesto por el proyecto.

Imagen 112. Esquema del proyecto Supermanzanas Barcelona.

◀ Imagen 113. Mapa del ámbito de actuación.

▶ Imagen 114. B67 Palomeras y Cierito Estudio.

118. Ibídem, nota 83.



Urbanización ciudad deportiva del FCB, S. Joan Despí, 2015.



232 viviendas en Badalona, Barcelona, 2016.

B67 Palomeras es un estudio formado por Josep, Laia y Albert Palomeras, especializado en proyectos residenciales y urbanísticos. Su visión se concentra en un carácter sostenible y en la optimización de recursos. Cierta Estudio está compuesto por seis arquitectas que se reúnen en 2014 uniendo sus intereses por la cultura y la investigación.

Ambos estudios, con una inclinación por una arquitectura renovadora, capaz de generar nuevos entornos inclusivos y que tengan también a los niños como protagonistas, se presentan al concurso de ejes verdes con una propuesta que fusiona los aspectos de la vida urbana con espacios de juego y que tienen al ser humano como referente, generando entornos de aprendizaje también en la ciudad.

Estrellas de Navidad, Barcelona, 2019.



Fragmentos de pasado y presente, Manresa, 2016.



El proyecto presentado al concurso consiste en la implantación de una plataforma única con pavimento drenante y vegetal, donde los peatones son los protagonistas del espacio público y se disponen bandas de mobiliario fijo que se combina con piezas móviles aumentando las posibilidades de uso de la calle.

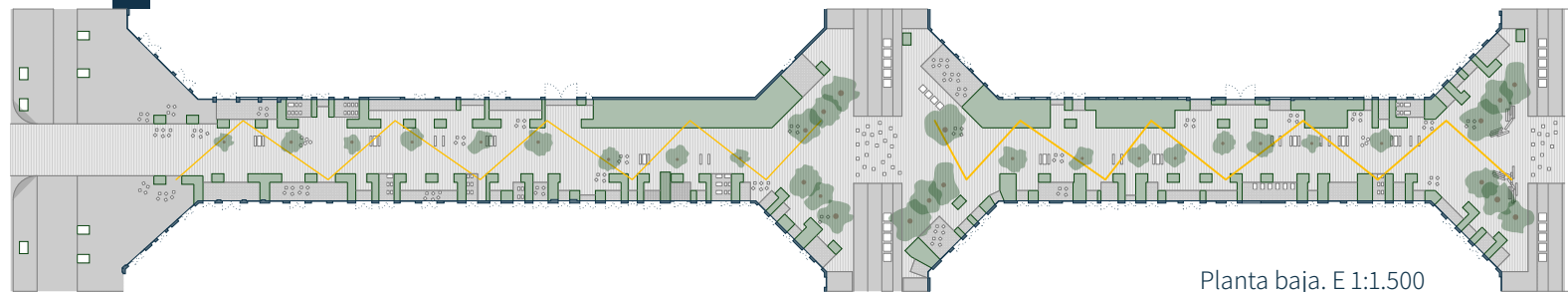
La plataforma única combina varios tipos de materiales, desdibujando los límites entre unas zonas y otras, marcando sutilmente las diferencias, pero invitando a mezclar los usos, a que los peatones y los comercios se apropien de la calle.



A través del código QR se accede a un vídeo explicativo del proyecto barcelonés de las Supermanzanas, que ayuda a entender el contexto donde se enmarca la actuación estudiada.

Imagen 115. Ortofoto de la ubicación de Caminar desde el Centro.

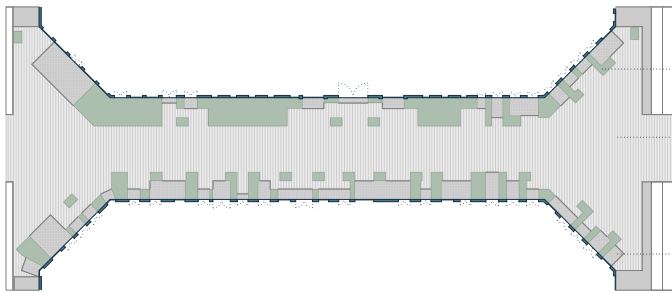




Planta baja. E 1:1.500



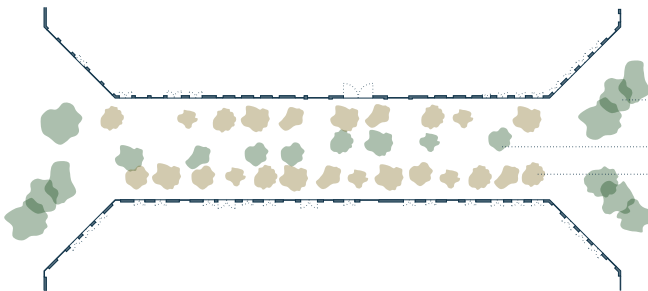
Detalle planta baja. E 1:400



Pavimento verde 4.757 m²

Pavimento drenante 1.109 m²

Pavimento existente 934 m²
Esquema de pavimentos

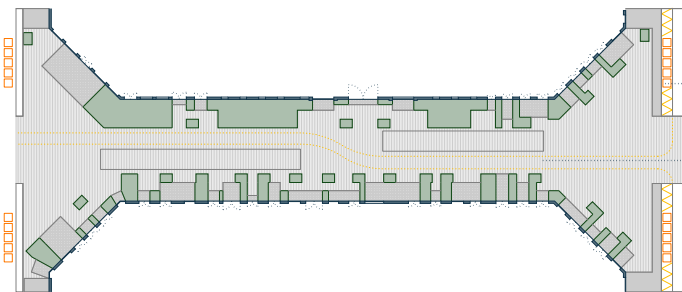


Nuevos árboles. Especie: Tipuana Tipu

Nuevos árboles. Especie Pyrus Calleryana

Árboles conservados

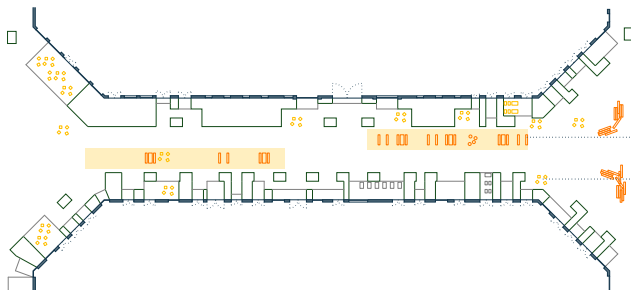
Esquema de vegetación



Contenedores

Zona de carga y descarga

Esquema de servicios



Bandas de mobiliario fijo

Piezas de mobiliario móvil

Esquema de mobiliario

E 1:1.500 0 15 30 45 60 75 m

Seguridad y salud

Uno de los principios que establece la Ciudad Educadora es el de que si aquellos colectivos más vulnerables, como los niños, los ancianos o los discapacitados se sienten incluidos en el diseño urbano y pueden transcurrir por la ciudad de manera segura y cómoda, el espacio público también será seguro y cómodo para el resto de las personas¹¹⁹.

Esto se traduce en varios de los principios del libro *The Third Teacher*, entre ellos el número 4, “Seguridad antes que estudiar”. Los niños tienen más limitada la habilidad de detectar los peligros, especialmente si están fuera de su campo de visión. El proyecto Caminar desde el centro convierte a la ciudad en un espacio de refugio en lugar de un espacio peligroso. La transformación de esta parte del corredor verde supone minimizar o suprimir los riesgos que producen los vehículos. Además, en los cruces de las calles se disponen elementos señalizadores, tanto para personas como para vehículos. Los propios vehículos se ven obligados a reducir la velocidad al cambiar el pavimento del asfalto por el del adoquín.

Según Francesco Tonucci¹²⁰, para los adultos ir por la ciudad se describe con la palabra traslado, y el mejor ejemplo de ello es el del metro, donde solo importa el origen y el destino, y el trayecto es un mero “tubo negro”. En cambio, para los niños, ir por la ciudad es vivir una sucesión de momentos presentes, cada uno importante por sí mismo, digno de detenerse, hacerse pregunta y descubrir cosas.



Imagen 116. 2º Premio concurso Boulevard Ensanche Vallecas, Izaskun Chinchilla, Vallecas (España), 2004. El proyecto divide el ensanche en diez “canales” en los que, como si de una televisión se tratase, en cada uno suceden cosas diferentes.

119. BISQUERT SANTIAGO, Adriana. El urbanismo de los afectos. En VALENZUELA RUBIO, Manuel. *Infancia urbana y vida cotidiana actas de las Jornadas “los niños en la ciudad”*. Madrid: Ministerio de Fomento, 1997, pp. 51-62.

120. TONUCCI, Francesco. Op. cit., nota 20 pp. 67

El artículo 3, “Valorar los espacios infantiles”, del que ya se ha hablado en el proyecto de Reggio Explora, habla de los mismos principios que Tonucci. En Caminar desde el centro, la solución de diseño ofrece una amplia variedad de especies vegetales que proveen al paseo de sombra y también de oportunidades de exploración; de mobiliario flexible y también adaptado a la escala infantil; de espacios de juego y de descanso donde los niños pueden pasar el tiempo sintiéndose protegidos y valorados.



El proyecto consiste en la creación de un jardín y un espacio público mayoritariamente peatonal. Se generan cuatro zonas, una de las cuales se destina principalmente a parque infantil, donde las especies vegetales se caracterizan por su capacidad de aportar sombra, la topografía artificial permite numerosas oportunidades de juego e imaginación. Y todo ello estimulando, en el espacio urbano, el aprendizaje de los niños a través de los sonidos, los olores o el tacto, generando entornos de juego y de descanso donde los niños se sientan protagonistas, a la vez que protegidos y valorados.

Imagen 117. *Paseando el muelle*, asignatura de Proyectos 9, Muelle de Tablada (Sevilla), 2020.

Mentes al trabajo

Howard Gardner¹²¹ es el precursor de la metodología de enseñanza-aprendizaje a través de las inteligencias múltiples, que lleva tiempo implementándose en los centros escolares españoles. Su teoría puede ser también extrapolable al ámbito urbano. No todos los niños aprenden de la misma manera ni desarrollan las mismas habilidades y destrezas. Para unos, el aprendizaje resulta más fácil a través de la espacialidad, mientras que otros pueden desenvolverse mejor en un entorno musical o naturalista. El libro *The Third Teacher* reconoce los beneficios de la teoría de las “Inteligencias Múltiples” en el apartado 14.

121. Howard Gardner es profesor de cognición y educación en la Escuela de Educación de Harvard y autor de la Teoría de las Inteligencias Múltiples, que critica la idea de que existe una única inteligencia humana y propone, en su lugar, ocho inteligencias o capacidades cognitivas. En: OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. cit., nota 13, pp. 64.

En el plano urbano, incorporar espacios que se adecuen a este crecimiento por inteligencias significa diversificar las oportunidades de aprendizaje e individualizarlas. Es decir, se le otorga a cada niño la posibilidad de disfrutar del entorno desarrollando todas sus capacidades.

Aunque el diseño de Caminar desde el centro no tenga como objetivo ser un proyecto que parta de la teoría de Gardner, sí que se pueden reconocer ciertas características que potencian unas u otras inteligencias. Así, la propia idea de crear un eje verde, llevada a cabo mediante la plantación de especies vegetales en cuatro niveles (suelo, arbustos, árboles pequeños y árboles grandes existentes), ofrece una amplia diversidad que favorece el desarrollo a través de la inteligencia naturalista.

O bien, la propia morfología de la calle, la disposición en bandas de uso, la consideración diferente de las fachadas en función de si tienen huecos, puertas, terrazas o partes ciegas, transmite un aprendizaje visual-espacial con el mensaje intrínseco de que tras cada componente del diseño existe un concepto que lo justifica. La calle, como lugar tradicional de encuentro social, tiene un gran potencial en el desarrollo de la inteligencia interpersonal, reconocido por la propia disposición del mobiliario, tanto en los chaflanes agrupados de manera original, como en los elementos móviles.

La inteligencia corporal o cinestésica se ve favorecida por la consideración del peatón como actor protagonista. Esto supone la invitación a los niños de moverse, de deambular por el espacio con cierta libertad, desarrollando su creatividad a través del movimiento.

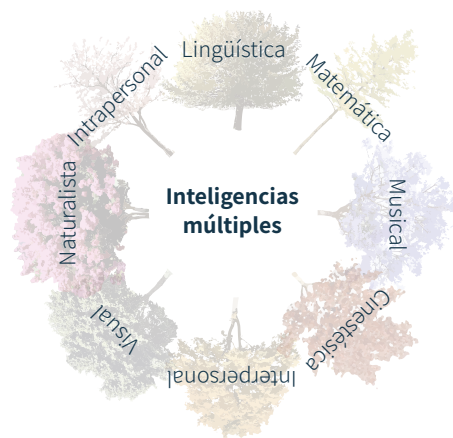


Imagen 118. *Inteligencias múltiples de Howard Gardner.*



Cuerpos en movimiento

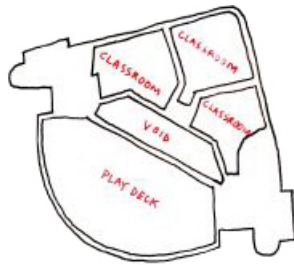
Los niños son personas inquietas, el aprendizaje a través del movimiento no es solo una alternativa, sino casi una necesidad. El proyecto de la Hampden Gurney School, de Building Design Partnership (BDP) en Londres, afronta el reto del poco espacio libre disponible trasladando los espacios de juego a todas las plantas. Una serie de galerías lúdicas conducen hasta la cubierta, donde se ubica el “patio de recreo”.

Esta concepción original, que se recoge en el artículo 25, “Sacar el patio del suelo”, tiene una serie de características extrapolables al ámbito urbano. En concreto, el concepto de localizar espacios destinados al juego en cualquier lugar.

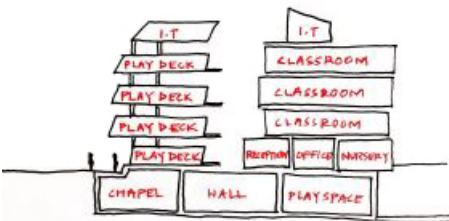
“Si integramos la idea de jugar a lo largo de todo el día y de todo el edificio, quizá los niños se comporten con naturalidad.”¹²²

En el proyecto, B67 Palomeras y Cierito Estudio incorporan, a través de la plataforma única, el concepto de espacio continuo y totalmente paseable por los niños y peatones. Otros elementos, como los bancos lineales, son usados a menudo por los pequeños para subirse y andar por encima, jugar a crear laberintos y circuitos alrededor de los árboles y espacios ajardinados o a no pisar las juntas entre los adoquines.

Este tipo de pequeños e improvisados juegos son posibles gracias a la creatividad infantil, que se ve impulsada por el diseño a pequeña escala, pensando en los usuarios y con un cuidado especial por los detalles, tal y como destacaba el propio jurado en el fallo del concurso.



1:500
1ST + 3RD FLOOR PLAN
HAMPDEN GURNEY SCHOOL . LONDON
0 2 4 6 8 10M



1:500
SECTION
HAMPDEN GURNEY SCHOOL . LONDON
0 10M

Imagen 119. Escuela primaria Hampden Gurney, Building Design Partnership (BDP), Londres, (Reino Unido), 2002.

122. WALDIN, Michael. En: OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. cit., nota 13, pp. 94

Conexiones con la comunidad

Para lograr estos detalles, basta con “Imaginar como un niño”, artículo 34, es decir, visualizar la perspectiva de los pequeños sobre el espacio y ofrecer elementos cambiantes y que impulsen la imaginación.

Las escuelas son una poderosa herramienta de cambio social, al igual que los entornos urbanos y compartidos. El apartado 32, “Construir para cambiar”, hace referencia a las escuelas como estos puntos de anclaje comunitarios, como núcleos de cohesión e integración social.

El propio plan de la ciudad condal por reestructurar la trama urbana mediante la incorporación de ejes verdes interconectados pretende un cambio a gran escala del modelo de desplazamientos en Barcelona. En una escala menor, la del proyecto de Caminar desde el centro, estas ideas se aplican eficazmente, puesto que se sustituye el tráfico rodado por el peatonal, suponiendo desde este punto de partida un cambio radical en la forma de entender esta parte del espacio urbano. No obstante, el resto de decisiones que se incorporan al proyecto son coherentes con esta idea, acompañando con numerosos elementos de iluminación, sombra, mobiliario, etc., para acomodar la calle y hacerla atractiva para su nuevo uso.

Inmersos en esta idea, existe una idea ampliamente ejecutada, tanto enmarcadas en los proyectos de “La ciudad de los niños”, impulsados por Francesco Tonucci, en la red de Ciudades Educadoras, y por otros organismos; que consiste en la creación de caminos escolares.

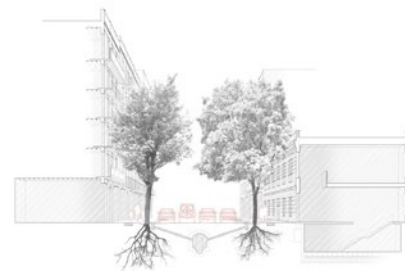


Imagen 120. Sección tipo de una calle del ensanche en el estado previo.



Imagen 121. Sección tipo de una calle del ensanche en el estado previsto.



Imagen 122. *Caminos escolares en Pontevedra*. Este es otro de los proyectos de Ciudades Educadoras que abarca a todos los agentes urbanos, de manera similar a los impulsados por Tonucci en Fano.

Una de las experiencias de Tonucci, llamada “Vamos solos a la escuela”¹²³, es una propuesta de camino escolar que incorpora a todos los agentes de la ciudad como cuidadores de los niños. La simple presencia de los ancianos que pasean a esas horas, de otros adolescentes que también van a los institutos por los mismos recorridos, o de los comerciantes, que se convierten en puntos de referencia porque siempre están ahí, convierte al camino en un trayecto seguro y que genera gran confianza y autonomía en los niños.

Escuelas sostenibles

Esta implicación de múltiples usuarios en el mismo espacio público supone una asimilación de actitudes que se comparten entre todos. Estas actitudes fomentan en el respeto y el cuidado por el entorno y el mobiliario, la confianza y seguridad o el cuidado del espacio público de manera colectiva. De este modo, se produce, como dice el artículo 45, “Atraer mentes similares”, una colaboración entre comerciantes, peatones, personal de limpieza o de reparto, conductores, y los propios niños, una llamada a la responsabilidad colectiva y al cuidado del espacio y sus elementos.

El caso de estudio que se plantea en el punto 49, “Salir de la ciudad”, es el proyecto Islandwood, en Bainbridge, EEUU. Se trata de una escuela auxiliar que tiene “seis ecosistemas” y en la que el propio diseño muestra la importancia de la sostenibilidad a través de los materiales empleados y la adecuación de los espacios a los seis entornos diferentes que tiene la escuela, como el bosque, pantano, río, etc. Este programa muestra unos espacios informales de educación, al igual que lo es la ciudad, que se convierte en escuela auxiliar.

123. TONUCCI, Francesco. Op. cit., nota 20, pp. 135-142.

Esto es posible gracias al aprovechamiento y la integración en Caminar desde el centro del contexto cultural y arquitectónico del Ensanche, que promueve la creatividad y el descubrimiento. Los niños se ven envueltos en un ambiente que apela a diferentes aprendizajes e intereses. Entre ellos el de la sostenibilidad.

Concretamente, se adoptan soluciones tecnológicas que favorecen, principalmente, la reutilización de agua o captación de energía. El 70% del pavimento colocado es drenante, mientras que otro 20% es vegetal. Además, el agua de exceso se recoge de manera separativa para su posterior reutilización en el riego de la vegetación.

Por otro lado, también se disponen de unas placas fotovoltaicas en la parte sur de los chaflanes para producir la energía que consumen las balizas y catenarias de iluminación. También destaca una amplia instalación de espacios preparados para aparcar bicicletas, fomentando ese modelo de desplazamientos focalizado en el peatón y la movilidad sostenible.

Esto favorece una percepción ecológica y de respeto por el medio ambiente, transmitiendo el mensaje de aprovechamiento de los recursos naturales de manera sostenible gracias a estas instalaciones vistas. Además, los árboles se emplean para dar sombra y crear un espacio urbano agradable en verano e invierno, y su amplia variedad y la elección de especies de floración colorida despierta los sentidos y genera un ambiente agradable.

Mundo de los sentidos

La ciudad se ha convertido en visual a través de sus movimientos rápidos y mecanizados, incluso para los turistas, la ciudad se mira como un juego de posibles fotografías. No obstante, su poder es



Imagen 123. *Islandwood*, Mithum Architects, Bainbridge Island (EEUU), 2002.

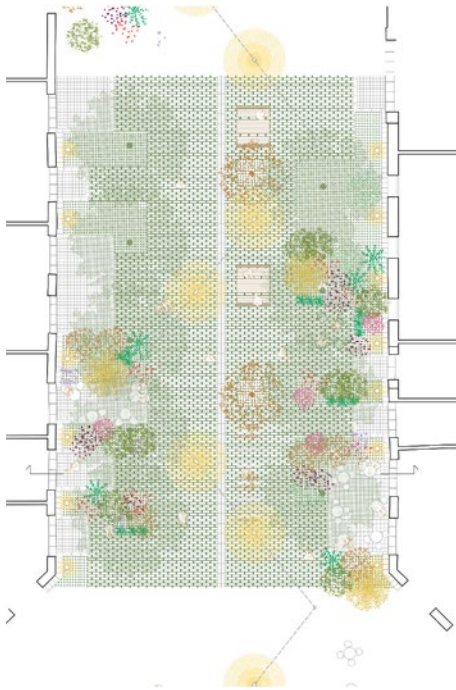


Imagen 124. *Detalle en planta.* El proyecto incluye cuatro escalas de vegetación y un juego material y sensorial que componen una compleja realidad urbana, con un gran potencial intrínseco de aprendizaje.

mucho mayor, según Pallasmaa, la experiencia de la ciudad se graba en nuestra memoria y se percibe a través de la risa de los niños, los gritos del vendedor ambulante, el olor de las flores o, incluso, enamorándonos¹²⁴.

“Poner en marcha los sentidos”, el punto 55, recoge esas reflexiones de Pallasmaa y nos muestra la importancia de considerar el diseño de la ciudad desde otros puntos de vista o, mejor dicho, desde el tacto, el oído, etc. Estas experiencias proporcionan a los niños un recuerdo de unas situaciones que son positivas y mucho más fuertes que si se producen únicamente mediante una mirada fugaz.

Una de las decisiones del proyecto es la de disponer la vegetación en cuatro niveles, comenzando por el suelo, con vegetación de poca altura y que actúa a modo de alfombra o tapiz, sobre la que surgen arbustos, cuya condición ineludible es la de que su floración aporte una variedad de color, pero también se distribuya a lo largo del año, mediante especies con tiempos distintos. El siguiente nivel es el de nuevos árboles, de pequeña escala, como el tipu o el peral, que introducen un mayor juego de color, de texturas y de olores. Por último, un nivel de árboles de mayor porte, en su mayoría plataneros que ya están (se respetan todos los árboles existentes) cuyas virtudes son el aporte de sombra y el respeto por la preexistencia, la conservación de la naturaleza, de la que se hablaba en el capítulo anterior.

La ciudad se constituye mediante esta superposición de planos diferentes, los cuales se entremezclan y son imposibles de delimitar. Este entrecruzamiento también se produce en las relaciones sociales. En la calle se producen multitud de encuentros que enriquecen a los

124. PALLASMAA, Juhani. Op. cit., nota 28, pp. 45-55.

niños. Al producirse en una escala asumible por ellos, gracias a la materialidad o la presencia de numerosos elementos que aportan tranquilidad o diversión, estos encuentros abren las posibilidades al arte, la solidaridad, la colaboración o el juego.

En este sentido, el apartado 60, “Abrir las puertas”, recoge las ideas de los alumnos en el taller que realizan los autores en Chicago, y desvela la pasión de los alumnos por incluir en sus espacios cotidianos actividades que rompan con su rutina. Esto les hace sentirse parte de la comunidad y se implican en el cuidado de los espacios públicos, además, la posibilidad de expresarse y mostrar su trabajo les aporta valores y les enorgullece.

Aprendizaje para todos

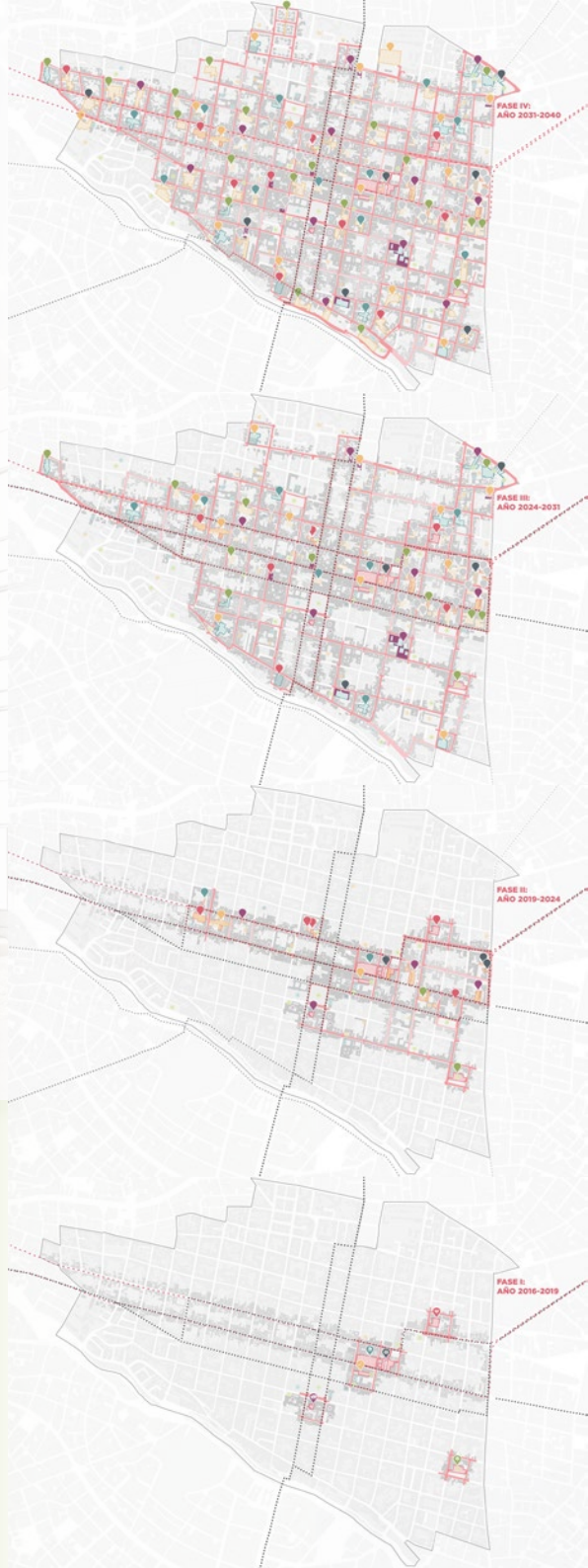
El espacio público, dice Tonucci, debe diseñarse tomando a los niños como parámetro. Para Adriana Bisquert, la ciudad hay que pensarla para los ancianos, los niños y los discapacitados. Si tenemos en cuenta a estos grupos, y la ciudad es cómoda y amable para ellos, también lo será para todos.

Este es el sentido del apartado 67, “Hacer que nos sintamos bien”, donde se defiende que las escuelas y otros lugares destinados al aprendizaje no tienen que ser altamente funcionales, puesto que eso deja al margen a los alumnos tanto con dificultades de aprendizaje como a los más sobresalientes, que a menudo se aburren. En lugar de esto, los espacios deben ofrecer un sentido de pertenencia y fomentar la curiosidad.

Se puede hablar ampliamente sobre las capacidades y necesidades de la ciudad para convertirse en un entorno inclusivo tanto a nivel físico, cognitivo, cultural, natural, participativo, etc. Centrándonos en este último, y siguiendo el artículo 70, “Crear un movimiento”, ejemplificaremos este concepto de participación ciudadana a través del proyecto Cuenca Red, de Ecosistema Urbano.

Este proyecto pretende recuperar y mejorar el espacio público de la ciudad de Cuenca, Ecuador mediante dos estrategias: un proceso participativo y una reactivación urbana (ligada al proceso participativo). Entre todas las acciones previstas a largo plazo, se detectan seis de carácter urgente para realizar a corto plazo.

El proceso participativo (y el de reactivación) se estructura en seis partes que corresponden con los nuevos usos: actividad, movilidad, patrimonio, cultura, economía y medio natural, cuyo nexo común es el espacio público.



El proceso de diseño de estos espacios se organizó en tres fases, en las que, primero, se abrieron los espacios al público y se activaron. Posteriormente, se plantea su rehabilitación para un impacto positivo en el barrio en el que se ubican. Finalmente, se produce una nueva construcción y gestión de los espacios. Durante todo el proceso, los ciudadanos toman un papel importante porque con sus decisiones, experiencias e ideas, se han ido modelando los espacios antes, durante y después de su formalización final.

Aprendizaje cableado

Esta metodología puesta en marcha por Ecosistema Urbano se vincula también con el apartado 71, “Consultar con los niños”. Estos tienen un papel importante en el proceso participativo, ya que son un grupo muy numeroso que usará el espacio y, además, lo hará de una manera muy diferente a la de los adultos, con unas consecuencias mucho más relevantes en su desarrollo y aprendizaje.

El “lifelong learning”¹²⁵ o aprendizaje durante toda la vida evidencia el hecho de que actualmente el aprendizaje no está restringido a unos espacios específicos para ello, sino que cualquier lugar puede ser una fuente de enseñanza. Recuperando los tipos de educación que define Trilla (formal, no formal e informal)¹²⁶, observamos el potencial de la ciudad como agente educador informal y, en ocasiones, también formal. El artículo 78, “Soñar en grande y ser valiente”, incide en esta característica imprevisible de la enseñanza, pero también de los espacios.

El proyecto de B67 Palomeras y Cierta Estudio incorpora ese carácter variable, que permite la creatividad y descubrir situaciones diferentes cada vez que se use este espacio. La adaptación de la dimensión de la franja de pavimento dependiendo del uso del edificio con el que se encuentre permite ajustar la intensidad de la ocupación de la calle y otorga a cada espacio la importancia que requiere, dejando abiertas innumerables posibilidades puesto que, en realidad, no se imponen límites infranqueables, sino líneas que suscitan actitudes y valores para una sociedad más solidaria, cooperativa y respetuosa.

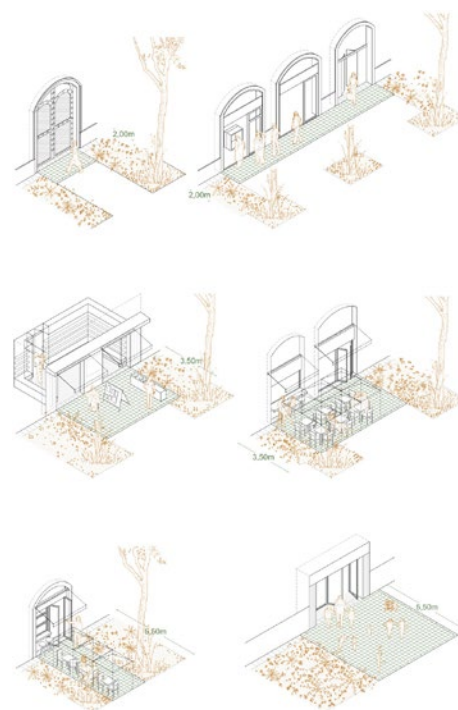


Imagen 126. Detalles de los accesos a edificios en función de su uso.

▲ Imagen 125. Cuenca Red.

125. BOIS-REYMOND, Manuela. Op. cit., nota 110, pp. 5.

126. Ibídem, nota 77.

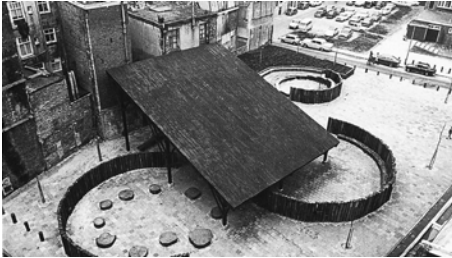


Imagen 127. La ciudad que incorpora lo lúdico a lo cotidiano.

El aprendizaje ha dejado de ser estático a ser cambiante, hoy día diseñar un espacio y pensarlo como un elemento terminado apenas satisface unas mínimas necesidades. Caminar desde el centro muestra una flexibilidad y adaptabilidad a la escala infantil, a través de las dimensiones, los materiales (artificiales y naturales), la luz y las sombras, los valores patrimoniales, la sostenibilidad o la inclusión y vinculación de todas las personas en el mismo espacio. Todo ello contiene un gran potencial de aprendizaje, capaz de hacer una ciudad más humana, de confianza y, como Aldo van Eyck pretendía con los Playgrounds, más lúdica.



Imagen 128. Señor Arquitecto, los niños también son diseñadores.



6. CONCLUSIONES

“Mi hijo toma un bretzel y ve una nube, un cero o un lazo. Los niños hacen de todo con cualquier cosa. Como un requerimiento del programa, tendríamos que permitir a los espacios ser cualquier cosa.”¹²⁷

A través de estos cuatro proyectos, se ha incidido en la necesidad de la arquitectura, a través de muy diversas estrategias, de ser repensada para lograr unos espacios escolares que sean capaces de motivar a los niños, de imbuir en ellos un deseo de exploración, de creatividad y de pasión.

Gracias a las experiencias que los espacios escolares proveen a los niños, se favorecen las capacidades de aprendizaje. Los entornos escolares se vuelven flexibles y atractivos, no solo para los niños, sino también para los vecinos o la ciudad en general.

El recorrido a través de las cuatro escalas nos ha mostrado la capacidad de la arquitectura de influir en el aprendizaje gracias a que los espacios predisponen unas actitudes positivas, activas e indagadoras, sea cual sea el ámbito de intervención. Esto nos debe hacer pensar en que existe otra manera, más humana, de diseñar las aulas, los colegios, su entorno y la ciudad.

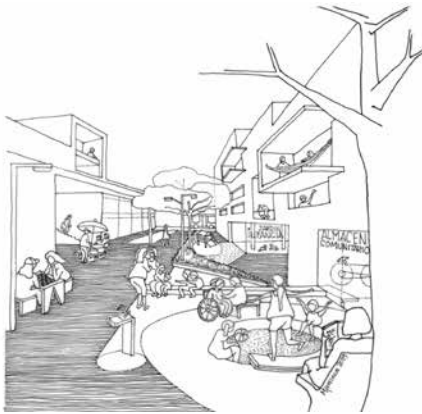


Imagen 129. El juego en la ciudad.

127. *“As design professionals, we want to know the requirement: what’s this room for? But kids see things just as they are. My son picked up a pretzel and called it a cloud, a zero, a lasso. Kids can make something out of anything. As a program requirement, we have to allow these spaces to be anything.”* BROWN, Peter. En: OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. Op. cit., nota 13, pp. 242.

Partiendo desde la habitabilidad de los espacios, quizá el condicionante más básico, observamos la importancia de unos espacios bien iluminados y ventilados, donde la seguridad supone ofrecer entornos de confianza, en los que, de partida, no existan impedimentos que dificulten la concentración de los niños o afecten a su salud. En definitiva, como punto de partida, los cuatro proyectos valoran los espacios infantiles y transmiten la importancia que tienen los niños, además, permiten que estos sean los que dominen y se apropien del espacio.

El siguiente aspecto que se ha seguido, es poner en funcionamiento el cerebro de los niños. Ellos no son personas pasivas, la educación tampoco puede serlo, y la arquitectura debe estimular a los alumnos, involucrarlos en espacios que inciten a la creatividad y favorezcan la lógica. La combinación entre lo racional y la imaginación, la capacidad de establecer relaciones, etc., son aspectos que hemos visto en los diferentes proyectos y que promueven un desarrollo integral. Acompañar a estos espacios de una componente material, enseñar también a través de los objetos, otorgarles el lugar que se merecen, huyendo del orden que, a menudo, se confunde con aburrimiento para los niños.

Para ellos, el juego es la actividad más indispensable. Jugar una predisposición natural. Desde un mobiliario flexible y adaptado a la escala infantil, que permite la manipulación y es una fuente de creatividad, pasando por unas aulas donde se normalice el espacio de juego (este no está restringido a una zona específica del colegio), donde la flexibilidad y la libertad de variar el espacio son características fundamentales, hasta llegar a la ciudad, la cual es para los niños una sucesión de momentos, todos merecedores de una respuesta lúdica.



Imagen 130. *Velbert E-School*, Ronland Dorn y Roland Bonzio, Velbert (Alemania), 2002.

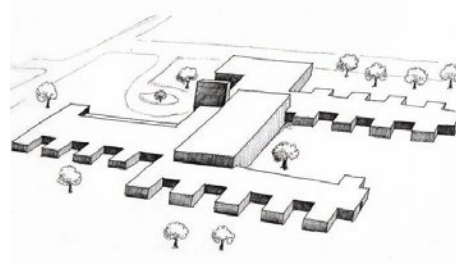


Imagen 131. *Crow island*, Eero Saarinen, Winnetka (EEUU), 1940. El colegio dispone para cada aula de un espacio exterior vinculado y propio, ampliando las posibilidades educativas.



Imagen 132. El patio escolar ofrece un espacio verde a la ciudad.



Imagen 133. El propio colegio se convierte en un plano vegetal para los vecinos.

El espacio reconoce siempre esta oportunidad imprevista, pues se acoge a los niños y se diseñan espacios que, como los de Hertzberger, son capaces de ralentizar el ritmo y darles el tiempo de jugar.

De hecho, la consideración del juego como un elemento fundamental e indispensable en la vida de los niños (y considerando de igual modo fundamental e indispensable el diseño de la ciudad acorde para ellos) supone un motivo de transformación en nuestra sociedad. Como ejemplo, los caminos escolares de Tonucci, que involucran a los policías, ancianos, comerciantes, padres y madres, etc., en un cambio que tiene su raíz en el derecho de los niños a jugar en la ciudad. Otros proyectos, como el Boston Schoolyards Initiative o De Opmaat, construyen estos lazos con la comunidad ofreciendo espacios verdes y de juego totalmente abiertos para los vecinos. De este modo, los niños establecen relaciones con personas de contextos totalmente diferentes, enriqueciéndose ambos.

Incorporar soluciones sostenibles, no como una opción, sino como una concepción intrínseca al propio proyecto, también transmite el respeto por la naturaleza y el medioambiente, y la responsabilidad de todos por cuidar nuestro entorno. Además, la ventilación y la iluminación natural crean una atmósfera agradable, en la que los niños se sienten cómodos para aprender.

Otro de los aspectos básicos es que la arquitectura no solo se percibe mediante la vista. De hecho, es mucho más intensa la percepción a través del tacto, el oído y, en definitiva, la simultaneidad de todos los sentidos. Combinar espacios y elementos de varios materiales, jugar con el color o los sonidos. La cocina o incluir decididamente la vegetación en el colegio, como en Reggio Explora, crean lugares llenos de oportunidades y de estímulos. Por supuesto, no podemos olvidarnos de ese material intangible pero que se percibe a través de

todos los sentidos. En los cuatro proyectos, la luz tiene la capacidad de dirigir la mirada o concentrar la atención hacia unas determinadas situaciones.

La arquitectura es también una malla de encuentros y de relaciones, relaciones que van desde lo desconocido en la ciudad, los límites difusos de una escuela extendida, lo familiar de un colegio o lo personal del aula. Y, en todo momento, la arquitectura acompaña, acoge y propicia esta red de interrelaciones que potencia el aprendizaje infantil. Los espacios abiertos pero sin perder la escala infantil de Brothorp, la diversidad de espacios que ofrece Reggio Explora, las interconexiones horizontales con la “calle de aprendizaje” o verticales con la “plaza multifuncional” y con la propia ciudad, que mezclan y vinculan todos los espacios en De Opmaat, y Caminar desde el centro, que mediante la plataforma única y la disposición de unos elementos de mobiliario, fijos y móviles, generan estos encuentros y, de uno u otro modo, el proyecto se basa en organizar el espacio mediante el mobiliario, cerrando un ciclo que abarca a todas las escalas que hemos estudiado.

Incluso de encuentros virtuales, en un mundo que se adentra cada vez más en el plano tecnológico, es necesario que la arquitectura reconozca esta característica y se le otorgue el lugar que corresponde en los espacios escolares. Desde la inclusión de manera cotidiana en la vida de los niños, hasta la generación de talleres y laboratorios digitales en los que se puedan comprobar, ensayar y poner en práctica los conocimientos que se aprenden.

Tal vez esto nos deja con la sugerencia y la curiosidad, al entrever una serie de conceptos aún más básicos, muy relacionados con la psicología y la pedagogía, que nos permiten entender con profundidad cómo los niños son capaces de aprender a través del espacio. Unos

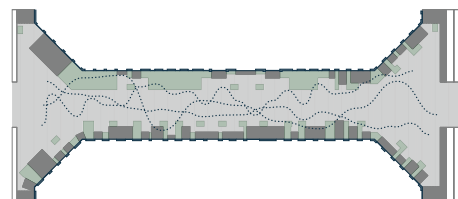
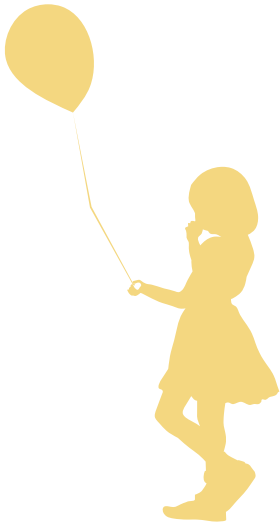


Imagen 134. *Peatones y niños capaces de disponer de todo el espacio público.*



Imagen 135. *Inclusión de las nuevas tecnologías en el aula.*



conceptos que se repiten independientemente de la escala, que solo basta con adaptarlos, y que deberían ser estudiados a fondo para diseñar espacios escolares acordes donde se reconozca y valoren las experiencias infantiles y el juego.

Por eso, la finalidad de este trabajo es mostrar que existe una arquitectura humana, infantil, que a través del diseño y la arquitectura se puede generar una enseñanza atractiva y eficaz, y que se puede aplicar de manera cotidiana, no hay que esperar a ser Rosan Bosch, Andrés Jaque, Hertzberger o B67 Palomeras y Cierta Estudio para crear espacios que valoren a los niños. Debería generarse un compromiso de todos los arquitectos que se involucren en la vida escolar por reconocer estas experiencias infantiles y, a través del espacio, hacerlas lo más positivas posible.

Quizá debemos pensar primero en las emociones y sensaciones que la arquitectura es capaz de transmitir.

Quizá debemos pensar como niños a la hora de diseñar los espacios escolares.





7. BIBLIOGRAFÍA

i. Bibliografía citada

ACASO, María. *Pedagogías invisibles*. Madrid: Catarata, 2012.

ARIAS, Diego H. Formación ciudadana: una propuesta centrada en derechos humanos y pedagogía urbana. En: *Pedagogía y saberes*. Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional, n° 29, 2008, pp. 79-87.

BEHNDIT, COHN; SARTRE, JEAN-PAUL; MARCUSE, HERBET (1978). *La imaginación al poder*. Mayo 1978, Barcelona, pp 69.

BISQUERT SANTIAGO, Adriana. El urbanismo de los afectos. En VALENZUELA RUBIO, Manuel. *Infancia urbana y vida cotidiana actas de las Jornadas “los niños en la ciudad”*. Madrid: Ministerio de Fomento, 1997, pp. 51-62.

BOHIGAS, Oriol. La escuela viva, un problema arquitectónico. En: José M. MARTORELL, Oriol BOHIGAS, David MACKAY. *Temas de Arquitectura Escolar*. Barcelona: Colegio Oficial de Arquitectos de Cataluña, 1972.

BOIS-REYMOND, Manuela. Extended Education in the Netherlands. En: *International Journal for Reserch on Extended Education*. Leverkusen: Budrich Journals, vol. 1, 2013, pp. 5–17.

BOSCH, Eulalia. *Un lugar llamado escuela*. Barcelona: Graó, 2009, pp 111-124.

BOSCH, Rosan. *Diseñar escuelas donde los niños no quieran irse*. [sesión de conferencia]. TEDxZaragoza. Zaragoza, España. 15 de abril de 2018. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=mfCa5N42tBE>

BOSCH, Rosan. *El juego es la herramienta más importante para el desarrollo humano* [en línea]. Rosan Bosch Studio, 2020 [consulta 27 de abril de 2021]. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/enfoque/el-juego-es-la-herramienta-m%C3%A1s-importante-para-el-desarrollo-humano>

Bibliografía

- BREITHECKER, Dieter. *Mut tut gut! das wichtige Spiel der kinder mit ihren Grenzen*. Wiesbaden: Bundesarbeitsgemeinschaft, 2009.
- BRKOVIC, Marta. *Sustainable schools as the third teacher*. Sheffield: Universidad de Sheffield, 2013.
- CABANELLAS, Isabel; ESLAVA, Clara. *Territorios de la Infancia*. Barcelona: Grao, 2005.
- CAMINO RENTERÍA, María Jesús. *Las TIC en la educación del siglo XXI*. Logroño: Universidad de la Rioja, 2017.
- CAMPOS BAEZA. *Architectura sine luce nulla architectura est*. Madrid: Circo, 1993.
- CARR, Giselle. *Review The Third Teacher* [en línea]. Catalyst, agosto 2011 [consulta 14 de abril de 2021]. Disponible en: <https://www.catalystreview.net/the-third-teacher/>
- COL-LECTIÚ PUNT 6. *Urbanismo feminista*. Barcelona: Virus editorial. 2019
- EYCK, Aldo van. *Wheels or no wheels, man is essentially a pedestrian*. En: SMITHSON, Alison. *Team 10. Team 10 Primer*. Londres: Studio Vista, 1968.
- FARYADI, Qais. *The Montessori paradigm of learning: so what?* Shah Alam: UiTM Malasia, 2007.
- FERNANDA REPETTI, María. *Análisis pedagógico – freireano de la película “Escritores de la libertad” de Richard LaGravenese* [en línea]. Red Educa, mayo de 2017 [consultado 3 de junio de 2021]. Disponible en: <https://redsocialededuca.net/analisis-pedagogico-freireano-pelicula-escritores-de-la-libertad>
- FERNÁNDEZ GALIANO, Luís. *Muros maestros*. En: *La escuela global*. AV Monografías. Madrid: Arquitectura Viva, diciembre 2011, nº 152, pp. 3.
- FERNANDEZ-LLEBREZ MUÑOZ, José. *La dimensión humana de la arquitectura. Aprendiendo del Team 10*. *Arquitectura y Urbanismo* [en línea]. 2013, vol.34, n.1 [consulta 13 de marzo de 2021]. pp.64-72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982013000100006&lng=es&nrm=iso.
- FOSTER & PARTNERS. *Thomas Deacon Academy* [en línea]. Foster & Partners, 2007. [Consultado: 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://www.fosterandpartners.com/projects/thomas-deacon-academy/>
- GONZÁLEZ GONZALO, Antonio J. *Guía para ver y analizar los siete samuráis*. Valencia: Nau Llibres, 2009.
- HERNÁNDEZ BALADA, ANTÒNIA. *Construir identidad a través de la educación*. En: *Ciudades más humanas*. Barcelona Metròpolis. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, enero 2017, nº 102, pp. 74-75.

HERTZBERGER, Herman. *Space and learning*. Rotterdam: 010 Publishers, 2008.

HERTZBERGER, Herman; SWAAN, Abram de. *The schools of Herman Hertzberger*. Rotterdam: 010 Publishers, 2009.

HOLL, Steven. *Entrelazamientos*. Barcelona: Ed Gustavo Gilli, 1997.

HOLL, Steven. *Questions of perception. Phenomenology of Architecture*. Toquio: a+u, 1994. Traducción: *Cuestiones de percepción. Fenomenología de la Arquitectura*. Barcelona: Ed Gustavo Gilli, 2018.

JAVACHEFF, Christo; DENAT DE GUILLEBON, Jean-Claude. *The Umbrellas. Japan-USA 1984-91*. [en línea]. Christo and Jean-Claude, mayo de 2012 [consultado 3 de junio de 2021]. Disponible en: <https://christojeanneclaude.net/artworks/the-umbrellas/>

JOHANSSON, Roland S.; FLANAGAN, J. Randall. Coding and use of tactile signals from the fingertips in object manipulation tasks. En: *Nature Review Neuroscience*. Londres: Nature Review, n° 10, mayo de 2009, pp 345-359

LLOP TORNÉ, José M. Entrevista con Oriol Bohigas. En: *Ciudad, Urbanismo y Educación*. Barcelona: Asociación Internacional de Ciudades Educadoras, n°1, enero de 2009, pp 20-25.

LÓPEZ, Siro. *Esencia. Diseño de espacios educativos. Aprendizaje y Creatividad*. Madrid: Khaf, 2018, pp. 52

NAIR, Prakash; FIELDING, Randall. *The language of school design: Design patterns for 21st century schools*. Minneapolis: Design Share, 2005.

NAVARRETE, Sandra. *Arquitectura y fenomenología* [en línea]. Universidad Uncuyo, 2016 [consulta: 16 de marzo 2021]. Disponible en: <https://www.universidad.com.ar/arquitectura-y-fenomenologia>

MAYORAL CAMPA, Esther; POZO BERNAL, Melina. Del aula a la ciudad. Arquetipos urbanos en las escuelas primarias de Herman Hertzberger. En: *Arquitectura escolar y educación*. Proyecto, Progreso, Arquitectura. Sevilla: Universidad de Sevilla, noviembre 2017, n° 17, pp. 100-115.

MERLEAU-PONTY, Maurice. *Phenomenologie de la perception*. París, editions Gallimard, 1965. Traducción: *Fenomenología de la percepción*. Barcelona: Planeta De Agostini, 1993.

OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. *The Third Teacher. 79 ways you can use design to transform teaching & learning*. Nueva York: Abrams, 2010.

PÁRAMO, Pablo. Pedagogía Urbana: elementos para su delimitación como campo de conocimiento. En: *Revista Colombiana de Educación*. Bogotá: Universidad Pedagógica Nacional, n° 57, 2009, pp. 14-27.

Bibliografía

- PEREC, Georges. *Especie de espacios*. Barcelona: Literatura y ciencia. 2001.
- POZO BERNAL, Melina. *La disolución del aula. Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico*. [Tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2017.
- POZO BERNAL, Melina; MAYORAL CAMPA, Esther. Paisajes Menores. La construcción de un imaginario urbano contemporáneo a través de la mirada del niño [Comunicación en congreso]. *Aproximaciones Contemporáneas al Paisaje Urbano. II Jornadas Internacionales de Investigación Sobre Paisaje*. Patrimonio y Ciudad. Alcalá de Henares: España, 2018.
- RENAU MANEN, María Dolors. Dificultades del niño en la escuela y condicionamientos institucionales. En: María del Pilar BANDRÉS UNGRÍA. *La influencia del entorno educativo en el niño*. Madrid: Cincel, 1985.
- RUEDA, SALVADOR. El urbanismo ecosistémico: un instrumento para hacer ciudades más sostenibles. En: *Ciudades más humanas*. Barcelona Metrópolis. Barcelona: Ajuntament de Barcelona, enero 2017, n° 102, pp. 82-84.
- SERRA, María Silvia. Arquitectura escolar: ¿pedagogía silenciosa? En: *Revista crítica*. Rosario: Universidad Nacional de Rosario, mayo 2018, n° 4, pp. 36-43.
- SHIN, Jin-Su; JO, Hyang-Mi. Analysis of School Space for Students' Customized Classes: Focused on Vittra Telefonplan School in Sweden. En: *Journal of the Korea Academia-Industrial cooperation Society*. Seúl: Universidad de Seúl, n° 20, octubre de 2019, pp. 433-445.
- SOBEL, David. *Beyond Ecophobia: Reclaiming the Heart in Nature Education*. Great Barrington: Orion Magazine, 1999.
- STUDENT ACHIEVEMENT DIVISION. Designing the learning environment for the Mathematics and Literacy. En: *Capacity Building Series*. Ontario: Ministerio de Educación, 2012, n° 27.
- SULLIVAN, LOUIS H. The tall office building artistically considered. En: *Lippincott's Magazine*. Filadelfia: JB Lippincott Co., n° 339 marzo 1896, pp. 403-409.
- SYLVESTER, Robert. Cognitive Neuroscience Discoveries and Educational Practices. En: *School Administrator*. Alexandria: AASA, n° 63, noviembre 2006, pp. 32-37.
- TARKOVSKI, Andréi. *Esculpir en el tiempo*. Madrid: Rialp, 2002.
- TAYLOR, Anne. *Linking architecture and education*. Albuquerque: Editorial de la Universidad de Nuevo México, 2009.
- TONUCCI, Francesco. *40 años con ojos de niño*. Barcelona: Graó, 2007.



TONUCCI, Francesco. *La città dei bambini*. Bari: Laterza, 1996. Traducción: *La ciudad de los niños*. Madrid: Fundación Germán Sánchez Ruipérez, 1997.

TORRES MENÁRGUEZ, ANA. *El mobiliario sí importa en la escuela* [en línea]. El País, febrero 2016 [consultado 25 de mayo de 2021]. Disponible: https://elpais.com/economia/2016/02/10/actualidad/1455121704_660093.html

TRILLA, Jaume. La educación y la ciudad. En: *Revista Educación y Ciudad*. Bogotá: Investigación Educativa y el Desarrollo Pedagógico, n° 2, 1997, pp. 6-19.

TRILLA, Jaume. *Otras educaciones: animación sociocultural, formación de adultos y ciudad educativa*. Barcelona: Anthropos, 1993.

USGBC. *Benefits of green building* [en línea]. U.S. Green Building Council, s.f. [consultado 5 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.usgbc.org/press/benefits-of-green-building>

VADILLO, Alicia. *¿Qué es la pedagogía activa?* [en línea] Espai Educa, 2018 [consultado 31 de marzo de 2021]. Disponible: <http://espaieduca.com/index.php/2018/05/03/que-es-la-pedagogia-activa/>

VECCHI, VEA. *The rol of the Atelerista*. Norwood: Ablex, 1998.

VIÑAO FRAGO, Antonio. El espacio escolar. En: *Historia de la educación*. Revista interuniversitaria. Murcia: Universidad de Murcia, 1993, n° 12, pp 11-16.

WAHBA, Mahmoud; BRIDWELL, Lawrence. Maslow reconsidered: A review of research on the need hierarchy theory. En: *Organizational Behavior and Human Performance*. Nueva York: City University of New York, n° 15, 1976, pp. 212-240.

ZINI, Tullio. Children's views of the architecture and urban design of the city. En Mara DAVOLI; Gino FERRI. *Reggio Tutta: a guide to the city by the children*. Roma: Ministerio de Educación, 2000, pp 60.

ZUMTHOR, Peter. *Atmosphären*. Basel. Birkhäuser Verlag. 2006. Traducción: *Atmósferas*. Barcelona: Gustavo Gili. 2006.



ii. Índice de ilustraciones

Imagen 01. Autoría propia. *Boceto de los cuatro proyectos analizados* [Dibujo].

Imagen 02. TONUCCI, Francesco. *La creatividad infantil* [Figura]. En: Anatxu ZABALBEASCOA. Entrevista con Francesco Tonucci: La casa puede ser más peligrosa para el niño que la calle. Madrid: El País, agosto de 2016.

Imagen 03. VAN EYCK, Aldo. *Playground en Dijkstraat* [Figura]. En Taller y Representación II, abril de 2015. Disponible en: <https://tallerdeformacion2.wordpress.com/2015/04/10/playgrounds-de-aldo-van-eyck/>

Imagen 04. Autoría propia. *Portada de The Third Teacher* [Figura]. Recursos: OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. The Third Teacher. 79 ways you can use design to transform teaching & learning. Nueva York: Abrams, 2010.

Imagen 05. Autoría propia. *Lugares de juego en la ciudad* [Fotografía]

Imagen 06. Autoría propia. *Un alcorque vacío es fuente de creatividad* [Fotografía].

Imagen 07. Autoría propia. *Croquis y perspectiva de mi clase de Educación Secundaria* [Dibujo].

Imagen 08. Autoría propia. *Joséphine Baker group of schools* [Figura]. Recursos: COULON, Dominique. Joséphine Baker group of schools [en línea]. Dominique Coulon & Associés, 2010. Disponible en: <http://coulon-architecte.fr/projet/560/la-courneuve>

Imagen 09. ANDO, Tadao. *Iglesia de la Luz* [Fotografía]. En: DesignAholi, abril de 2011. Disponible en: <http://designaholic.mx/arquitectura/visitando-la-iglesia-de-la-luz-por-tadao-ando/>

Imagen 10. HIBINO, Taku. *Guardería Ouchi* [Fotografía]. En: Plataforma Arquitectura, marzo de 2017. Disponible en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/867039/ouchi-hibinosekkei-plus-youji-no-shiro-plus-kids-design-labo>

Imagen 11. WENDT, Kim. *Vittra Brotorp* [Fotografía]. En: Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/proyecto/escuela-vittra-brotorp>

Imagen 12. JAQUE, Andrés. *Reggio Explora* [Fotografía]. En: Office for Political Innovation, 2019. Disponible en: <https://officeforpoliticalinnovation.com/work/colegio-reggio-explora/>

Imagen 13. VAN DOORN, Herman. *De Opmaat* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>

Imagen 14. CIERTO ESTUDIO. *Caminar desde el centro* [Figura]. Cierto Estudio, 2021. Disponible en: <https://ciertoestudio.com/Superilles>

Imagen 15. Autoría propia. *Esquema de la metodología* [Figura].

Imagen 16. Autoría propia. *Composición de portadas de los libros utilizados más significativos* [Figura].

Imagen 17. Autoría propia. *Interrelación entre disciplinas para aproximarnos al concepto de espacio* [Dibujo].

Imagen 18. HOLL, Steven. *Mind/body. Mente y cuerpo. Centro deportivo Campbell. Steven Holl* [Dibujo]. En: Steven Holl Architects 2008-2014: conceptos y melodías. Madrid: El Croquis, n° 172, 2014, pp.

Imagen 19. Autoría propia. *Entrelazamientos* [Figura].

Imagen 20. Autoría propia. *Fotograma de la batalla final de la película Los siete samuráis* [Figura]. Recursos: GONZÁLEZ GONZALO, Antonio Joaquín. Los siete samuráis: Akira Kurosawa (1954): guía para ver y analizar. Valencia: Nau llibres, 2009.

Imagen 21. FERNANDEZ-LLEBREZ MUÑOZ, José. *Paneles de Aldo van Eyck en el X CIAM* [Figura]. La dimensión humana de la arquitectura. Aprendiendo del Team 10. Arquitectura y Urbanismo [en línea]. 2013, vol.34, n.1, pp. 64-72. Disponible en: http://scielo.sld.cu/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1815-58982013000100006&lng=es&nrm=iso

- Imagen 22. Autoría propia. *Taller Cycle to school. Izaskun Chinchilla* [Figura]. Recursos: CHINCHILLA MORENO, Izaskun. Workshop Cycle to school [en línea]. Izaskun Chinchilla Architects, 2015 [consultado 14 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://izaskunchinchilla.es/cycle-to-school-workshops/>
- Imagen 23. OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. *Caso de estudio de The Third Teacher: Nuevos institutos para las islas caimán*. [Figura]. The Third Teacher. 79 ways you can use design to transform teaching & learning. Nueva York: Abrams, 2010, pp 70-71.
- Imagen 24. Autoría propia. *Siete procesos matemáticos y cuatro roles del aprendizaje de lectoescritura según la Student Achievement Division* [Figura].
- Imagen 25. BRKOVIC, Marta. *Aspectos a los que una escuela sostenible debe responder*. [Figura]. En: Sustainable schools as the third teacher. Sheffield: Universidad de Sheffield, 2013, pp. 40.
- Imagen 26. POZO BERNAL, Melina. *Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico. La escuela activa* [Dibujo]. La disolución del aula. Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico. [Tesis doctoral]. Sevilla. Universidad de Sevilla. 2017., pp. 358
- Imagen 27. HERTZBERGER, Herman. *Comparativa Polygon School, diseño versus apropiación* [Figura]. Space and learning. Rotterdam: 010 Publishers, 2008, pp. 74.
- Imagen 28. Autoría propia. *Atmósferas* [Figura].
- Imagen 29. DUJARDIN, Filip. *Labyrinth* [Fotografía]. En: HOWARTH, Dan. Gijs Van Vaerenbergh's steel maze features spherical, cylindrical and cone-shaped voids [en línea]. Dezeen, julio de 2015 [consultado 13 de junio de 2021]. Disponible en: <https://www.dezeen.com/2015/07/24/boolean-voids-shape-labyrinth-steel-maze-gijs-van-vaerenbergh-genk-flanders-belgium-c-mine-arts-centre/>
- Imagen 30. VITTRA UTBILDNING AB. *Alumnos en Vittra Telefonplan* [Fotografía]. En Vittra, 2020. Disponible en: <https://vittra.se/telefonplan/>
- Imagen 31. TEDx TALKS. *Rosan Bosch en TEDx Zaragoza* [Fotograma de conferencia]. En: Youtube, 2018. Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=mfCa5N42tBE>
- Imagen 32. Autoría propia. *The Weather Project* [Figura]. Recursos: KUO, Michelle; ENGBERG-PEDERSEN, Anna. Olafur Eliasson. Experience. Londres: Phaidon Press, 2018.
- Imagen 33. POZO BERNAL, Melina; MAYORAL CAMPA, Esther. *Espacios de y para el juego* [Figura]. Paisajes Menores. La construcción de un imaginario urbano contemporáneo a través de la mirada del niño [Comunicación en congreso]. Aproximaciones Contemporáneas al Paisaje Urbano. II Jornadas Internacionales de Investigación Sobre Paisaje, Patrimonio y Ciudad. Alcalá de Henares, España, 2018.
- Imagen 34. CABANELLAS, Isabel; ESLAVA, Clara. *La cualidad del ambiente como campo de experimentación* [Figura]. Territorios de la Infancia. Barcelona: Grao, 2005, pp. 155.
- Imagen 35. ECOSISTEMA URBANO. *Centro experimental Reggio Children* [Fotografía]. Ecosistema Urbano, 2013. Disponible en: <https://ecosistemaurbano.com/reggio-children-school/>
- Imagen 36. ARQUITECTURA VIVA. *Centro infantil El Guadual* [Fotografía]. El Guadual. En: Elementos. Arquitectura Viva. Madrid: AV, nº 169, 2014.
- Imagen 37. OTT, Clara. *Beelieve preschool of life* [Fotografía]. Plataforma Arquitectura, 2019. Disponible en: <https://www.plataformaarquitectura.cl/cl/919332/preescolar-beelieve-3arquitectura>
- Imagen 38. GARCÍA CONSTANTINESCU, Ana. *Centro Internacional Loris Malaguzzi* [Fotografía]. Arquitectura y educación. Análisis comparativo arquitectónico de escuelas con filosofía educativa Reggio Emilia [Trabajo Fin de Grado]. Valencia: Universidad Politécnica de Valencia, 2017, pp. 28.

Bibliografía

- Imagen 39. CENDOYA, Claudia. *Guardería en Guastalla* [Fotografía]. Metalocus, 2016. Disponible en: <https://www.metalocus.es/es/noticias/guarderia-en-guastalla-por-mario-cucinella-architects>
- Imagen 40. VAN DOORN, Herman. *De Spil extended School* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/106-extended-school-de-spil-arnhem>
- Imagen 41. MAYORAL CAMPÁ, Esther; POZO BERNAL, Melina. *Del aula a la ciudad. Esquemas de clase tradicional, clase en Montessori Delft y Apollo* [Dibujo]. Arquetipos urbanos en las escuelas primarias de Herman Hertzberger. En: Arquitectura escolar y educación. Proyecto, Progreso, Arquitectura. Sevilla: Universidad de Sevilla, noviembre 2017, nº 17, pp. 104-106.
- Imagen 42. Autoría propia. *Escuela Montessori de Delft* [Figura]. Recursos: HERTZBERGER, Herman. Montessori school Delft. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/114-montessori-school-delft>
- Imagen 43. NETWORK ORIENTED ARCHITECTURE. *Planta y sección de la escuela extendida Waterrijk* [Dibujo]. Comunicación personal, mayo de 2021.
- Imagen 44. NETWORK ORIENTED ARCHITECTURE. *Maqueta de la escuela extendida Waterrijk* [Figura]. Comunicación personal, mayo de 2021.
- Imagen 45. ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE CIUDADES EDUCADORAS. AICE [Figura]. Carta de Ciudades Educadoras. Barcelona: AICE, 2020.
- Imagen 46. MAGONI, Marcello. *Cartel "Mi ciudad y yo de 1995"* [Fotografía]. Antología di pratiche resilienti svolte nelle scuole medie italiane. Milán: Universidad Politécnica de Milán, 2017.
- Imagen 47 ASOCIACIÓN INTERNACIONAL DE CIUDADES EDUCADORAS. *Unidos en tu espacio público*. [Fotografía]. Experiencia destacada nº 8. Barcelona: BICDE, 2013.
- Imagen 48. Autoría propia. *Alzado suroeste de la escuela Vittra Brotorp* [Dibujo].
- Imagen 49. BOSHC, Rosan. *Escuela Vittra Södermalm* [Fotografía]. En: Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/proyecto/escuela-vittra-s%C3%B6dermalm>
- Imagen 50. BOSHC, Rosan. *Escuela Escocesa de San Andrés* [Fotografía]. En: Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/proyecto/escuela-escocesa-de-san-andr%C3%A9s>
- Imagen 51. BOSHC, Rosan. *STS Ehestorfer Weg* [Fotografía]. En: Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/proyecto/sts-ehestorfer-weg>
- Imagen 52. Autoría propia. *Estudio Rosan Bosch* [Figura]. Recursos: BOSCH, Rosan. Escuela Vittra Telefonplan. Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/proyecto/escuela-vittra-telefonplan>. BOSCH, Rosan. Sobre el estudio. Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/pagina/el-estudio>
- Imagen 53. Autoría propia. *Ortofoto de la ubicación de Vittra Brotorp* [Figura]. Recursos: Google Earth, 2021.
- Imagen 54. WENDT, Kim. *Espacio principal 9-13 años* [Fotografía]. En: Archello, 2016. Disponible en: <https://archello.com/es/project/vittra-school-brotorp>
- Imagen 54. WENDT, Kim. *Espacio principal 6-9 años* [Fotografía]. En: Vittra School Brotorp. Archello, 2016. Disponible en: <https://archello.com/es/project/vittra-school-brotorp>
- Imagen 56. WENDT, Kim. *Espacio principal 3-6 años* [Fotografía]. En: Vittra School Brotorp. Archello, 2016. Disponible en: <https://archello.com/es/project/vittra-school-brotorp>
- Imagen 57. WENDT, Kim. *Media lab* [Fotografía]. En: Vittra School Brotorp. Archello, 2016. Disponible en: <https://archello.com/es/project/vittra-school-brotorp>

- Imagen 58. FOSTER & PARTNERS. *Thomas Deacon Academy* [Fotografía]. En: Foster & Partners, 2007. Disponible en: <https://www.fosterandpartners.com/projects/thomas-deacon-academy/>
- Imagen 59. WENDT, Kim. *Combinación de actividades diferentes e integradas en un mismo espacio* [Fotografía]. En: Vittra School Brotorp. Archello, 2016. Disponible en: <https://archello.com/es/project/vittra-school-brotorp>
- Imagen 60. WENDT, Kim. *Mobiliario flexible* [Fotografía]. En: Vittra School Brotorp. Archello, 2016. Disponible en: <https://archello.com/es/project/vittra-school-brotorp>
- Imagen 61. VS Furniture. *VS Furniture sobre el impacto del mobiliario flexible* [Fotografía]. Case study, Perspectives charter school. Charlotte: VS Furniture, 2004.
- Imagen 62. WEND, Kim. *Mobiliario diseñado para la escala infantil* [Fotografía]. En: Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/proyecto/escuela-vittra-brotorp>
- Imagen 63. Autoría propia. *Sección C-C' de Vittra Brotorp* [Dibujo].
- Imagen 64. Autoría propia. *Oprah Winfrey Leadership Academy* [Figura]. Recursos: OPRAH WINFREY LEADERSHIP ACADEMY. 10 columnas mostrando las referencias culturales [en línea], OWLAG, 2020 [consultado 7 de junio de 2021]. Disponible en: <https://owlag.co.za/>
- Imagen 65. GOOGLE. *Instalaciones vistas y materiales reciclados* [Fotografía]. Google earth, 2021.
- Imagen 66. Autoría propia. *Paisajes educativos según Rosan Bosch* [Figura]. Recursos: BOSCH, Rosan. Los entornos en los que aprendemos deben motivarnos [en línea]. Rosan Bosch Studio, 2020 [consultado 25 de mayo de 2021]. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/enfoque/los-entornos-en-los-que-aprendemos-deben-motivarnos>
- Imagen 67. SOBEL, David. *Dibujos infantiles* [Figura]. En: OWP/P ARCHITECTS; VS FURNITURE; BRUCE MAU DESIGN. *The Third Teacher*. 79 ways you can use design to transform teaching & learning. Nueva York: Abrams, 2010.
- Imagen 68. WENDT, Kim. *Niños en calcetines* [Fotografía]. En: Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/proyecto/escuela-vittra-brotorp>
- Imagen 69. Autoría propia. *Esquema de distribución de usos en Vittra Brotorp* [Dibujo].
- Imagen 70. Autoría propia. *Detalle en planta del equipamiento de las aulas* [Dibujo].
- Imagen 71. Autoría propia. *Detalle del Media Lab* [Dibujo].
- Imagen 72. WEND, Kim. *Mobiliario para que los niños se apropien de un lugar* [Fotografía]. En: Rosan Bosch Studio, 2020. Disponible en: <https://rosanbosch.com/es/proyecto/escuela-vittra-brotorp>
- Imagen 73. Autoría propia. *Alzado suroeste de la escuela Reggio Explora* [Dibujo].
- Imagen 74. Autoría propia. *Estudio Offpolinn* [Figura]. Recursos: JAQUE, Andrés. *House in Never Never Land*. Offpolinn, 2019. Disponible en: <https://officeforpoliticalinnovation.com/work/house-in-never-never-land/>. JAQUE, Andrés. *Le bateau-cuisiner*, 2019. Disponible en: <https://officeforpoliticalinnovation.com/work/le-bateau-cuisinier-social-assembly-in-the-triangle-eole-evangile/>. JAQUE, Andrés. *Parliament of the 4 landscapes*. Offpolinn, 2019. Disponible en: <https://officeforpoliticalinnovation.com/work/parliament-of-the-4-landscapes/>. JAQUE, Andrés. *Coworking center in Torrelavega*. Offpolinn, 2019. Disponible en: <https://officeforpoliticalinnovation.com/work/parliament-of-the-4-landscapes/>
- Imagen 75. Autoría propia. *Ortofoto de la ubicación de Reggio Explora* [Figura]. Recursos: Google Earth, 2021.
- Imagen 76. Autoría propia. *Pirámide de Maslow* [Figura].
- Imagen 77. AV. *Jardín infantil Chuon Chuon Kim 2* [Figura]. Dossier E2A. Madrid: AV Proyectos, nº 87, 2018, pp. 40-41.
- Imagen 78. Autoría propia. *Escuela Kiwi* [Figura].
- Imagen 79. Filmaffinity. *Fotogramas de Freedom Writers* [Fotograma]. Filmaffinity, 2007.

- Imagen 80. JAQUE, Andrés. *Alzado noreste de Reggio Explora* [Figura]. Reggio Explora [en línea]. Offpolinn, 2019. Disponible en: <https://officeforpoliticalinnovation.com/work/colegio-reggio-explora/>
- Imagen 81. JAQUE, Andrés. *Alzado suroeste de Reggio Explora* [Figura]. Reggio Explora [en línea]. Offpolinn, 2019. Disponible en: <https://officeforpoliticalinnovation.com/work/colegio-reggio-explora/>
- Imagen 82. JAQUE, Andrés. *Perspectiva tridimensional del colegio* [Figura]. Reggio Explora [en línea]. Offpolinn, 2019. Disponible en: <https://officeforpoliticalinnovation.com/work/colegio-reggio-explora/>
- Imagen 83. Autoría propia. *La importancia de la cocina en Reggio Explora* [Dibujo].
- Imagen 84. JAQUE, Andrés. *Maqueta del colegio* [Fotografía]. En: AndrésJaqueOFFPOLINN, Facebook, 21 de enero de 2020. Y, AndrésJaqueOFFPOLINN, Facebook, 28 de febrero de 2020.
- Imagen 85. VOLZ, Wolfgang. *The umbrellas, EEUU* [Fotografía]. En: JAVACHEFF, Christo; DENAT DE GUILLEBON, Jean-Claude. *The Umbrellas. Japan-USA 1984-91*. [en línea]. Christo and Jean-Claude, mayo de 2012 [consultado 3 de junio de 2021]. Disponible en: <https://christojeanneclaude.net/artworks/the-umbrellas/>
- Imagen 86. VOLZ, Wolfgang. *The umbrellas, Japón* [Fotografía]. En: JAVACHEFF, Christo; DENAT DE GUILLEBON, Jean-Claude. *The Umbrellas. Japan-USA 1984-91*. [en línea]. Christo and Jean-Claude, mayo de 2012 [consultado 3 de junio de 2021]. Disponible en: <https://christojeanneclaude.net/artworks/the-umbrellas/>
- Imagen 87. OKTRA. *Dyson School of Design and Innovation* [Fotografía]. Oktra, 2019. Disponible en: <https://www.oktra.co.uk/>
- Imagen 88. Autoría propia. *Espacios de aula taller en la primera planta* [Dibujo].
- Imagen 89. Autoría propia. *Alzado suroeste de la escuela De Opmaat* [Dibujo].
- Imagen 90. HERTZBERGER, Herman. *Perspectiva exterior sureste* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 91. HERTZBERGER, Herman. *Perspectiva exterior oeste* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 92. HERTZBERGER, Herman. *Boceto de Herman Hertzberger sobre el proyecto* [Dibujo]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 93. Autoría propia. *Estudio de Herman Hertzberger* [Figura]. Recursos: HERTZBERGER, Herman. Escuela Delft Montessori. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/nl/projecten2/9-onderwijs/114-delftse-monessorischool>. HERTZBERGER, Herman. Escuelas Apollo. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/nl/projecten2/9-onderwijs/113-apolloscholen-montessorischool-en-willemsparkschool-amsterdam>. HERTZBERGER, Herman. MFC De Spil. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/nl/projecten2/9-onderwijs/106-mfc-de-spil-arnhem>. NETWORK ORIENTED ARCHITECTURE. Waterrijk Neighbourhood Centre. NOAHH, 2021. Disponible en: https://noahh.nl/portfolio_page/waterrijk-neighbourhood-centre-skpo/
- Imagen 94. Autoría propia. *Ortofoto de la ubicación de De Opmaat* [Figura]. Recursos: Google Earth, 2021.
- Imagen 95. Autoría propia. *Esquema de las circulaciones en De Opmaat* [Dibujo].
- Imagen 96. HERTZBERGER, Herman. *Niños jugando fuera de la escuela, en contacto con la realidad urbana* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 97. HERTZBERGER, Herman. *Plaza multifuncional* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 98. HERTZBERGER, Herman. *Calle de aprendizaje* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>

- Imagen 99. VS Furniture. *Posibilidades de flexibilización del aula según VS Furniture* [Figuras]. One space-many possibilities. En: VS América, s.f. Disponible en: <https://vsamerica.com/schule/>
- Imagen 100. BSI. *Imágenes del proyecto de Boston* [Fotografía]. Boston Schoolyard Initiative, 2018. Disponible en: <http://www.schoolyards.org/gallery.BeforeAndAfterPhotos.php>
- Imagen 101. Autoría propia. *Infraestructura que apoya un trayecto sostenible hasta la escuela* [Figura]. Recursos: Google Earth, 2021.
- Imagen 102. HERTZBERGER, Herman. *Sección de la escuela De Opmaat* [Dibujo]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 103. JOHANSSON, Roland S.; FLANAGAN, J. Randall. *Homúnculo* [Figura]. Coding and use of tactile signals from the fingertips in object manipulation tasks. En: Nature Review Neuroscience. Londres: Nature Review, nº 10, mayo de 2009, pp 345-359.
- Imagen 104. Autoría propia. *Escuela extendida Waterrijk* [Figura]. Recursos: NETWORK ORIENTED ARCHITECTURE. Comunicación personal, mayo de 2021.
- Imagen 105. LÓPEZ-AGUIRRE, Carlos. *Dibujo 826 Valencia* [Dibujo]. En: 826 Valencia o el amor a la escritura [en línea]. Lectoescritura en papel y pantalla, julio 2014. Disponible en: <https://fomentolectoescritura.wordpress.com/2014/07/02/826-valencia/>
- Imagen 106. ANTOLINI, Leo. *Interior de la tienda 826 Valencia* [Fotografía]. Pinterest, s.f. Disponible en: <https://ar.pinterest.com/pin/233765036878747037/>
- Imagen 107. LEA DASBERG SCHOOL. *Apropiación del espacio central* [Fotografía]. Lea Dasbergschool, s.f. Disponible en: <https://www.leadasbergschool.nl/Fotos/AlbumID/62333-16647?Page=1>
- Imagen 108. HERTZBERGER, Herman. *Inclusión con normalidad de la tecnología en la rutina escolar* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 109. HERTZBERGER, Herman. *Apropiación del espacio de conexión ciudad-escuela* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 110. VAN DOORN, Herman. *La escuela extendida De Opmaat genera el ambiente perfecto para las relaciones interpersonales* [Fotografía]. AHH, 2021. Disponible en: <https://www.ahh.nl/index.php/en/projects2/9-onderwijs/109-extended-school-de-opmaat-arnhem>
- Imagen 111. Autoría propia. *Sección transversal del espacio urbano propuesto por el proyecto* [Dibujo].
- Imagen 112. Autoría propia. *Esquema del proyecto Supermanzanas Barcelona* [Figura].
- Imagen 113. AYUNTAMIENTO DE BARCELONA. *Mapa del ámbito de actuación* [Material cartográfico]. Presentación Superilles Barcelona. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 2020, pp. 26.
- Imagen 114. Autoría propia. *B67 Palomeras y Cierto Estudio* [Figura]. Recursos: B67 PALOMERAS. Proyecto de urbanización de la ciudad deportiva del FCB. B67, 2019. Disponible en: <https://b67.es/es/proyectos/urbanismo/item/58-proyecto-de-urbanizacion-de-la-ciudad-deportiva-del-fcb>. B67 PALOMERAS. Conjunto de edificios de 232 viviendas. B67, 2019. Disponible en: <https://b67.es/es/proyectos/residencial/item/61-conjunto-de-edificios-de-232-viviendas>. VIDAL, Marta. Estels de Nadal. Cierto Estudio, 2019. Disponible en: <https://ciertoestudio.com/Estels-de-nadal>. CIERTO ESTUDIO. Fragments de passat i present. Cierto Estudio, 2019. Disponible en: <https://ciertoestudio.com/Fragments-de-passat-i-present>
- Imagen 115. Autoría propia. *Ortofoto de la ubicación de Caminar desde el Centro* [Figura]. Recursos: Google Earth, 2021.
- Imagen 116. CHINCHILLA MORENO, Izaskun. *2º Premio concurso Boulevard Ensanche de Vallecas* [Dibujo]. Boulevard Ensanche de Vallecas. Izaskun Chinchilla Architects, 2013. Disponible en: <https://izaskunchinchilla.es/boulevard-ensanche-de-vallecas/>
- Imagen 117. Autoría propia. *Paseando el muelle* [Dibujo].

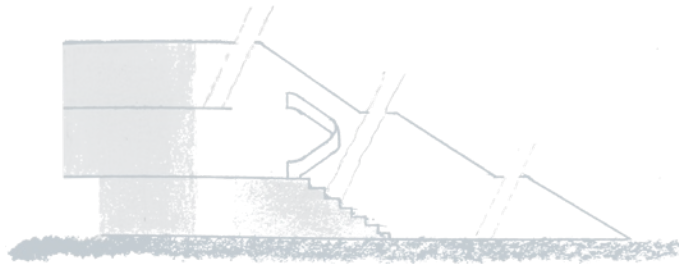
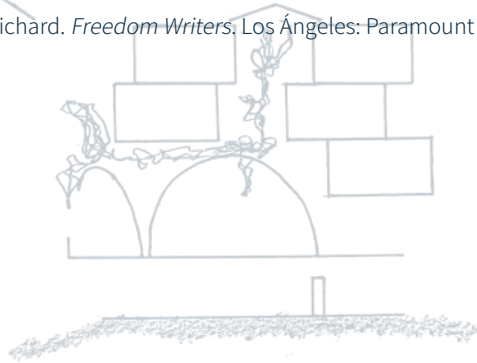
Bibliografía

- Imagen 118. Autoría propia. *Inteligencias múltiples de Howard Gardner* [Figura].
- Imagen 119. WILLIAMS, Julian. *Escuela primaria Hampden Gurney* [Dibujo]. Learning from schools. Londres: Universidad de Westminster, 2020, pp. 10-11.
- Imagen 120. AYUNTAMIENTO DE BARCELONA. *Sección tipo de una calle del ensanche en el estado previo* [Dibujo]. Presentación Superilles Barcelona. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 2020, pp. 20.
- Imagen 121. AYUNTAMIENTO DE BARCELONA. *Sección tipo de una calle del ensanche en el estado previsto* [Dibujo]. Presentación Superilles Barcelona. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 2020, pp. 2.
- Imagen 122. MACENLLE, Daniel. *Caminos escolares en Pontevedra* [Figura]. Transformando la Ciudad en un espacio para los niños. Los Caminos Escolares. Madrid: MITECO, 2014.
- Imagen 123. Autoría propia. *Islandwood* [Figura]. Recursos: FRIEDLANDER, Sam. Islandwood outdoor education camp. STEAMBox, s.f. Disponible en: <https://i.pinimg.com/originals/6e/f5/a5/6ef5a59fd9bfb13fba77a86d2726a2a1.jpg>
- Imagen 124. CIERTO ESTUDIO. *Detalle en planta* [Dibujo]. Superilles, Caminar des del centre. En: Concurso para la definición del nuevo eje verde UP2. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 2021.
- Imagen 125. Autoría propia. *Cuenca Red* [Figura]. Recursos: ECOSISTEMA URBANO. Cuenca Red [en línea]. Ecosistema urbano, julio 2019 [consultado 28 de abril de 2021]. Disponible en: <https://ecosistemaurbano.com/cuenca-red-public-space-reactivation-in-ecuador/>
- Imagen 126. CIERTO ESTUDIO. *Detalles de los accesos a edificios en función de su uso* [Dibujo]. Superilles, Caminar des del centre. En: Concurso para la definición del nuevo eje verde UP2. Barcelona: Ayuntamiento de Barcelona, 2021.
- Imagen 127. POZO BERNAL, Melina. *La ciudad que incorpora lo lúdico a lo cotidiano* [Fotografía]. La disolución del aula. Mapa de espacios arquitectónicos para un territorio pedagógico. [Tesis doctoral]. Sevilla: Universidad de Sevilla, 2017, pp. 368.
- Imagen 128. TONUCCI, Francesco. *Señor arquitecto: los niños también son diseñadores* [Dibujo]. La città dei bambini. Bari: Laterza, 1996. Traducción: La ciudad de los niños. Barcelona: Graó, 2018, pp. 96.
- Imagen 129. FONSECA, Marta. *El juego en la ciudad* [Dibujo]. En: COL-LECTIÚ PUNT 6. Urbanismo feminista. Barcelona: Virus editorial. 2019, pp. 152.
- Imagen 130. FÖRDERZENTRUM. *Velbert E-School* [Fotografía]. Förderzentrum Nord. Disponible en: <https://www.foerderzentrum-nord.de/unsere-schulgebaeude.html>
- Imagen 131. GISLASON, Neil. *Crow Island* [Dibujo]. Building Innovation: History, Cases, and Perspectives on School Design. Nueva Escocia: Backalong Books, 2011.
- Imagen 132. BSI. *El patio escolar ofrece un espacio verde a la ciudad* [Fotografía]. Boston Schoolyard Initiative, 2018. Disponible en: <http://www.schoolyards.org/gallery.BeforeAndAfterPhotos.php>
- Imagen 133. HERTZBERGER, Herman. *El propio colegio se convierte en un plano vegetal para los vecinos* [Fotografía]. En: Escuela extendida De Opmaat. Archello, 2017. Disponible en: <https://archello.com/pt/story/41831/attachments/photos-videos/4>
- Imagen 134. Autoría propia. *Peatonos y niños capaces de disponer de todo el espacio público* [Dibujo].
- Imagen 135. WENDT, Kim. *Inclusión de las nuevas tecnologías en el aula* [Fotografía]. En: Vittra School Brotorp. Archello, 2016. Disponible en: <https://archello.com/es/project/vittra-school-brotorp>

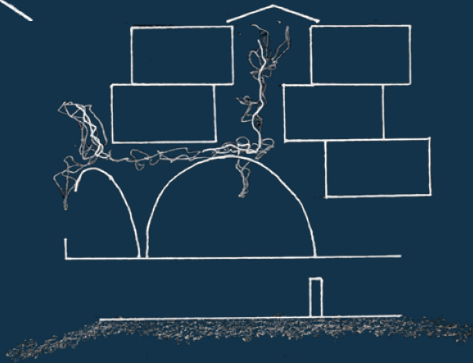
iii. Filmografía

KUROSAWA, Akira. *Los siete samuráis*. Tagata: Toho, 1954.

LAGRAVENESE, Richard. *Freedom Writers*. Los Ángeles: Paramount Pictures, 2007.



LA ARQUITECTURA COMO TERCER PROFESOR



Grado en Fundamentos de Arquitectura

Manuel Guerrero Valiente

Tutora: Esther Mayoral Campa

Curso 2020-2021